

Tilburg University

Een macro-economische theorie van de werkgelegenheid

Goorbergh, Willem Maria van den

Publication date:
1978

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
Goorbergh, W. M. V. D. (1978). *Een macro-economische theorie van de werkgelegenheid: een conjunctuur- en structuuranalyse van het jaargangenmodel*. [, Tilburg University]. Stenfert Kroese.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

EEN MACRO-ECONOMISCHE
THEORIE VAN DE
WERKGELEGENHEID



WILLEM MARIA VAN DEN GOORBERGH

EEN MACRO-ECONOMISCHE THEORIE
VAN DE WERKGELEGENHEID

EEN MACRO-ECONOMISCHE THEORIE VAN DE WERKGELEGENHEID

Een conjunctuur- en structuuranalyse van het
jaargangenmodel

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR IN DE ECONOMISCHE
WETENSCHAPPEN AAN DE KATHOLIEKE HOGESCHOOL TILBURG, OP
GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFICUS, PROF. J. E. A. M. VAN DIJCK, IN
HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN TEN OVERSTAAN VAN EEN DOOR HET
COLLEGE VAN DEKANEN AANGEWEEZEN COMMISSIE IN DE AULA VAN DE
HOGESCHOOL OP DONDERDAG 27 APRIL 1978 TE 16.00 UUR

DOOR

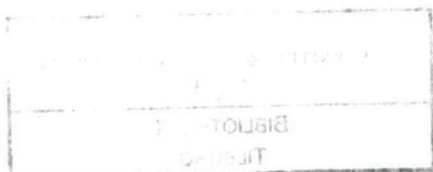
WILLEM MARIA VAN DEN GOORBERGH

geboren te Breda



PROMOTOR: PROF. DR. D. B. J. SCHOUTEN

ISBN 90 207 0783 3



© 1978 H. E. Stenfert Kroese b.v., Leiden-Antwerpen

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor alle kwesties inzake het kopiëren van een of meer pagina's uit deze uitgave: Stichting Reprorecht te Amsterdam.

Aan mijn ouders

INHOUDSOPGAVE

Lijst van symbolen / IX

Inleiding / XIII

1. Marginale technische ontwikkeling en evenwichtige groei / 1

1.1 Probleemstelling en samenvatting / 1

1.2. De economische structuur van het jaargangenmodel / 10

1.3. Lange termijn doelstellingen en macro-economische investeringscriteria / 16

1.4. Micro-economische investeringscriteria en het evenwichtig groeipad / 23

2. Structurele onevenwichtigheid in de gesloten volkshuishouding / 29

2.1. Probleemstelling en samenvatting / 29

2.2. Onevenwichtige loonvorming en de vraag naar arbeid / 32

2.3. De endogene loonvormingsfunctie of de werking van de arbeidsmarkt / 41

2.4. De capaciteitsimpuls en het investeringsloon / 47

2.5. De kosten van de creatie of het behoud van arbeidsplaatsen / 50

3. De betekenis van de effectieve vraag in de gesloten volkshuishouding / 55

3.1. Probleemstelling en samenvatting / 55

3.2. Het kosten- en bestedingseffect van de lonen / 62

3.3. Het autonome budgettekort van de overheid / 68

3.4. De investeringsfunctie en het accelerator-beginsel / 75

4. Inflatie, afwenteling en het beslag van de collectieve sector / 82

4.1. Probleemstelling en samenvatting / 82

4.2. De marktruimende functie van de inflatie en de bezettingsgraad / 92

4.3. De introductie van de collectieve sector / 98

4.4. De economische betekenis van het beslag van de collectieve sector / 104

5. De open-volkshuishouding, de betalingsbalans en de
wisselkoers / 116

5.1. Probleemstelling en samenvatting / 116

5.2. De formulering van het model van de openvolkshuishouding / 127

5.3. De loonpolitiek en het bestedingsbeleid / 136

5.4. De concurrentiepositie en het wisselkoersregiem / 146

Bijlage

De afleiding van enkele belangrijke vergelijkingen en de dynamische eigenschappen ervan / 155

Literatuurlijst / 175

Register / 177

Samenvatting / 181

Summary / 185

LIJST VAN SYMBOLEN

Algemeen:

Absolute grootheden zijn aangeduid met de tilde \sim . Variabelen zonder tilde hebben in de regel betrekking op relatieve afwijkingen ten opzichte van het pad van de trendmatige economische ontwikkeling. Boven exogene variabelen staat een streep. Het subscript $_0$ of $_E$ betekent dat de variabele betrekking heeft op een uitgangs- of evenwichtssituatie. De operator g duidt op de groeivoet t.o.v. de vorige periode. De operator Δ duidt op de meer dan normale groeivoet. Volumina en prijzen worden met een kleine letter geschreven, waardebedragen met een hoofdletter.

Data: Coëfficiënten en constanten

α_τ	arbeidsquote behorend bij jaargang τ
α	aandeel van de loongevoelige uitgaven in de totale collectieve uitgaven
$\tilde{\alpha}_y$	elasticiteit van de bezettingswerkgelegenheid t.o.v. de bezettingsgraad
β, β'	elasticiteit van de lonen t.o.v. de werkgelegenheidssituatie of de verandering daarin
$\tilde{\gamma}_R$	marginale bestedingsquote van de winstgerechtigden
δ_{kE}	aandeel van de marginale jaargang in de kapitaalgoederenvoorraad
δ_{lE}	aandeel van de marginale jaargang in het aantal arbeidsplaatsen
ε_1	elasticiteit van de lonen t.o.v. de endogene structurele stijging van de arbeidsproductiviteit
ε_L	elasticiteit van de lonen t.o.v. de prijzen
ε_R	elasticiteit van de bestedingen van de winstgerechtigden t.o.v. de prijzen
ε_τ	elasticiteit van de lonen t.o.v. de collectieve lastendruk
ζ	gedeelte van het aanbodtekort dat door middel van investeringen in de eerstvolgende periode wordt weggewerkt
η_b	elasticiteit van de uitvoer t.o.v. de concurrentiepositie

η_m	elasticiteit van de invoer t.o.v. de concurrentiepositie
θ	economische levensduur van kapitaalgoederen
κ	gemiddelde kapitaalcoëfficiënt
λ	loonquote
μ_0	gemiddelde in- en uitvoerquote van de productie
π	perunage waarmee de beroepsbevolking groeit
q	uitkeringsperunage bij werkloosheid
ρ	perunage van het productiviteitsverschil tussen de opeenvolgende jaargangen
σ	gemiddelde spaar- en investeringsquote van de productie
σ_R	gemiddelde investeringsneiging uit het winstinkomen
$\tilde{\sigma}_R$	marginale investeringsneiging uit het winstinkomen
τ	gemiddelde belasting- en premiedruk
$\tilde{\tau}_{L0}$	belasting- en premiedruk op het looninkomen
$\tilde{\tau}_{R0}$	belasting- en premiedruk op het winstinkomen
v	elasticiteit van het aantal arbeidsplaatsen t.o.v. de bruto-accumulatie
u_{kE}	aandeel van de jongste jaargang in de kapitaalgoederenvoorraad
u_{lE}	aandeel van de jongste jaargang in het aantal arbeidsplaatsen
φ_k	elasticiteit van de kapitaalgoederenvoorraad t.o.v. de kosten-opbrengstenverhouding op de marginale jaargangen
φ_l	elasticiteit van het aantal arbeidsplaatsen t.o.v. de kosten-opbrengstenverhouding op de marginale jaargangen
χ	parameter ter onderscheiding van het vraag- of aanbodmodel
g_n	perunage van de natuurlijke groeivoet
g^*	perunage van de verwachte reële loonstijging
ψ	parameter ter onderscheiding van het stelsel van vaste of flexibele wisselkoersen

Variabelen

b	uitvoer
\bar{b}	autonome uitvoer
c	consumptie
\bar{c}	autonome consumptie
c_L	consumptie van de loontrekkers
c_R	consumptie van de winstgerechtigden
δ_k	gecumuleerde extra uitstoot van kapitaalgoederen
δ_{kF}	feitelijk uitstotingsperunage van kapitaalgoederen

δ_l	gecumuleerde extra uitstoot van arbeidsplaatsen
δ_{lf}	feitelijk uitstotingsperunage van arbeidsplaatsen
i	investerings
\bar{i}	autonome investeringen
\bar{i}^s	investeringsubsidie
k	kapitaalgoederenvoorraad
l	werkgelegenheid, vraag naar arbeid
l_a	arbeidsplaatsen, structurele vraag naar arbeid
l_b	bezettingswerkgelegenheid, conjuncturele vraag naar arbeid
m	invoer
\bar{m}	autonome invoer
p	prijspeil
p_d	prijs van de binnenlandse afzet
p_b	uitvoerprijzen
p'_b	concurrerende uitvoerprijzen, gemeten in binnenlandse valuta
\bar{p}'_b	concurrerende uitvoerprijzen, gemeten in buitenlandse valuta
p_k	wisselkoers
p_l	nominale loonvoet
\bar{p}_l	autonome loonimpuls
\bar{p}_l^s	loonkostensubsidie per man
p_m	invoerprijzen, gemeten in binnenlandse valuta
\bar{p}_m	invoerprijzen, gemeten in buitenlandse valuta
p_w	buitenlands prijspeil, gemeten in binnenlandse valuta
\bar{p}_w	buitenlands prijspeil, gemeten in buitenlandse valuta
p_x	prijs van de nationale bestedingen
p_y	opbrengstprijs van de productie
r	rendement
r^*	interne rentevoet
s	binnenlands aanbodoverschot
s_b	onderbezettingsgraad
s_u	volume-uitvoersaldo
S_u	saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans
\bar{S}'_u	saldo op de kapitaalrekening van de betalingsbalans
t	collectieve lasten
t_L	collectieve lasten op het looninkomen
t_R	collectieve lasten op het winstinkomen
T	'pay back' periode
$\tau_L, \bar{\tau}_L$	collectieve lastendruk op het looninkomen
$\tau_R, \bar{\tau}_R$	collectieve lastendruk op het winstinkomen

u_k	gecumuleerde extra aanwas van kapitaalgoederen
u_{k_F}	feitelijk uitbreidingsperunage van kapitaalgoederen
u_l	gecumuleerde extra aanwas van arbeidsplaatsen
u_{l_F}	feitelijk uitbreidingsperunage van arbeidsplaatsen
w	reële loonvoet
w'	reële arbeidskosten per eenheid product, loonquote
w^b	beschikbare reële loonvoet
x	nationale bestedingen
\bar{x}	bestedingsimpuls
x_G	collectieve uitgaven
\bar{x}_G	collectieve uitgavenimpuls
x_L	bestedingen van de loontrekkers
x_R	bestedingen van de winstgerechtigden
y	productiewaarde
y'	productiecapaciteit
y_L	reële loonsom
y_L^B	beschikbare reële loonsom
y_p	productie
y_R	reële winstsom
y_R^B	beschikbare reële winstsom
y'_R	normale of calculatiewinst
y''_R	overbezettingswinst

INLEIDING

'De vandaag de dag hoge werkloosheid, die al sinds 1972 meer dan 100.000 personen omvat en nadien nog verder is gestegen, is zeker niet in de laatste plaats veroorzaakt door de trage en nu zelfs stagnerende ontwikkeling van de werkgelegenheid in het bedrijfsleven'. Met deze constatering begint het opzienbarende artikel van Den Hartog en Tjan,¹ dat de hernieuwde belangstelling in Nederland markeert voor de zogenaamde jaargangentheorie.² Volgens deze theorie zijn de investeringen het voertuig van de technische ontwikkeling. Onder zulke omstandigheden bestaat de aanwezige kapitaalgoederenvoorraad uit machines van verschillende jaargangen. Omdat de technische ontwikkeling belichaamd is in de jaargangen, zijn de loonkosten per eenheid van product lager naarmate de jaargang op een recentere datum is geïnstalleerd. Om dezelfde reden is dan de winst of de quasi-rent per eenheid van product hoger. Indien nu de reële lonen in de loop van de tijd stijgen, neemt de winst van iedere geïnstalleerde machine dienovereenkomstig af. Op het moment dat de machine verliesgevend zou worden, wordt zij buiten gebruik gesteld. De levensduur van de kapitaalgoederenvoorraad en de daarbij beho-

1. Den Hartog en Tjan, *Investerings, lonen, prijzen en arbeidsplaatsen*, Occasional Paper, C.P.B., Den Haag, 1974.

2. Van de auteurs die een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de ontwikkeling van de jaargangentheorie noemen wij:

In de Engelse literatuur:

Kaldor en Mirrlees, A new model of economic growth, *Review of Economic Studies*, Vol. XXIX, June 1962.

Phelps, Substitution, fixed proportions, growth and distribution, *Economic Journal*, Vol. 4, September 1963.

Robinson, *The rate of interest and other essays*, Macmillan, London, 1952.

Salter, *Productivity and technical change*, Cambridge University Press, 1960.

Solow, Substitution and fixed proportions in the theory of capital, *Review of Economic Studies*, Vol. XXIX, June 1962.

Solow, Tobin, von Weizsäcker en Yarrow, Neo-classical growth with fixed proportions, *Review of Economic Studies*, Vol. XXXIII, April 1966.

In het Nederlandse taalgebied:

Schouten, *Dynamische macro-economie*, deel II, hoofdstuk V, 1967.

rende arbeidsplaatsen wordt in deze visie dus bepaald door economische factoren. En juist omdat – afgezien van conjuncturele invloeden – de werkgelegenheid in het bedrijfsleven niet alleen afhankelijk is van het aantal van de via investeringen gecreëerde arbeidsplaatsen, maar ook van de levensduur ervan, is de opleving van de belangstelling voor het jaargangenmodel te begrijpen. Indien men immers moet vaststellen dat de groei van de werkgelegenheid trager wordt of zelfs stagneert ondanks een min of meer constante waarde van de investeringsquote, dan is het vermoeden gewettigd dat de economische levensduur van de arbeidsplaatsen is gedaald.

De pogingen die zijn ondernomen om op basis van de jaargangentheorie een econometrisch model voor de Nederlandse volkshuishouding te schatten, dat de hypothese van de gedaalde economische levensduur bevestigt,³ en de daarmee samenhangende discussies in de literatuur,⁴ hebben ons geïnspireerd de theoretische consequenties van het verlaten van het homogene kapitaalbegrip opnieuw te overdenken. Daartoe wordt in deze studie een conjunctuur-structuraanalyse van het jaargangenmodel gepresenteerd, die met betrekking tot de gevolgde methode aansluit bij het werk van Schouten.⁵ Dat wil zeggen, dat op basis van een als referentiekader dienend trendmatig groeipad een analyse wordt gemaakt van de factoren, die de macro-economische ontwikkeling op korte en middellange termijn bepalen. Omdat wij de nadruk hebben willen leggen op de *theoretische* implicaties van het toepassen van het jaargangenmodel, blijven de problemen die samenhangen met de *empirische* of *econometrische* verificatie van het model onbesproken. Deze laatste beperking – die mede is ingegeven door de overweging de omvang van deze studie niet al te zeer te doen uitdijen – houdt tevens in, dat de conclusies van onze analyse niet

3. Naast het reeds geciteerde Occasional Paper van Den Hartog en Tjan betreft het hier de zogenaamde modellen VINTAF I en II.

VINTAF I; Den Hartog, Van de Klundert en Tjan, De structurele ontwikkeling van de werkgelegenheid in macro-economisch perspectief, in *Werkloosheid, Preadviezen voor de Vereniging voor de Staathuishoudkunde*, 1975.

VINTAF II; *Een macro-model voor de Nederlandse economie op middellange termijn*, Occasional Paper, no. 12, C.P.B. april 1977.

4. Van de vele bijdragen aan de discussie noemen wij de nummers 1, 2, 3, 5, 8, 9, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 23, 27, 28, 33 en 36 die in de literatuurlijst opgenomen zijn.

5. Zie onder andere:

Schouten, *Dynamische macro-economie*, 1967.

Schouten, Over macht en wet in het economische gebeuren, *Maandschrift Economie*, Jaargang 37, afl. 8-9, mei-juni 1973.

Schouten, Een monetair conjunctuur- en structuurmodel, in *Model en mogelijkheid*, bundel aangeboden aan Prof. Dr. F. de Roos, Jan Haan B.V., Groningen, 1974.

Schouten, Een vergelijking van economische stelsels, in *Geld en onderneming*, opstellen aangeboden aan Prof. Dr. C. F. Scheffer, Stenfert Kroese, Leiden, 1976.

zonder meer toepasbaar zijn in het concrete macro-economische beleid. Daar staat echter tegenover, dat wij in onze beschouwingen niet aan de leiband behoeven te gaan van een econometrisch model, dat geschat is voor een periode, die gekenmerkt werd door een min of meer volledige bezetting van het productie-apparaat en een systeem van vaste wisselkoersen. Onze meer theoretische analyse maakt ook uitspraken mogelijk, indien de productie-capaciteit te weinig effectieve vraag ontmoet of indien het systeem van vaste wisselkoersen is vervangen door dat van flexibele wisselkoersen. Meer in het algemeen stellen wij ons op het standpunt, dat theoretische – en soms speculatieve – beschouwingen niet alleen noodzakelijk voorafgaan aan pogingen tot empirische verificatie, maar ook achteraf een kritische relativering van de geschatte modellen mogelijk maken.

Over de compositie van dit boek kan gezegd worden, dat in hoofdstuk 1 de eigenschappen van het jaargangenmodel met vaste coëfficiënten voor een situatie van evenwichtige groei worden gepresenteerd. De nadruk ligt daarbij op de begripvorming, terwijl tevens aandacht wordt besteed aan het vraagstuk van de optimale spaar- en investeringsquote. In hoofdstuk 2 worden de factoren, die van invloed zijn op het uitstotingsproces van marginale jaargangen en op de bruto aanwas van nieuwe jaargangen, geanalyseerd met behulp van een conjunctuur-structuurmodel van de gesloten volkshuishouding, waarin het prijsmechanisme steeds zorg draagt voor een volledige bezetting van het productie-apparaat. Het betoog mondt uit in een vergelijking van de effectiviteit en de kosten van een werkgelegenheidsbeleid, dat gevoerd wordt door middel van loonkostensubsidies of van investeringssubsidies. In hoofdstuk 3 wordt de veronderstelling van een steeds volledige bezetting van de productie-capaciteit verlaten, waardoor naast het kostenaspect ook het bestedingsaspect van de lonen in de analyse wordt betrokken. Tevens kan aldus aandacht worden besteed aan de betekenis van de budgetpolitiek van de overheid, terwijl met betrekking tot de investeringsfunctie naast de winsten nu ook de bezettingsgraad van de productie-capaciteit als verklaringsgrond in het vizier komt. In hoofdstuk 4 wordt vastgesteld, dat de in de vorige hoofdstukken gepresenteerde modellen, twee uiterste varianten zijn van een meer algemeen model. In het zuivere *aanbodmodel* van hoofdstuk 2 is de effectieve vraag steeds gelijk aan de beschikbare productiecapaciteit omdat een initieel verschil tussen vraag en aanbod teniet wordt gedaan door de werking van het prijsmechanisme. In het zuivere *vraagmodel* van hoofdstuk 3 daarentegen wordt de marktruimende functie van de prijzen overgenomen door de bezettingsgraad; een initieel verschil tussen vraag en aanbod komt aldus bij constante prijzen volledig tot uiting in een mutatie van de bezettingsgraad. De

fundamentele betekenis van dit onderscheid tussen het aanbod- en het vraagmodel wordt toegelicht met behulp van een model, waarin de collectieve sector expliciet en endogeen is opgenomen, zodat naast de loonpolitiek ook het uitgaven- en het premie- en belastingbeleid kunnen worden geanalyseerd. Het betoog, dat tot dusver uitsluitend betrekking had op de gesloten volkshuishouding, wordt in hoofdstuk 5 afgerond met een bespreking van de open volkshuishouding. In dit verband wordt vooral de nadruk gelegd op de betekenis van het wisselkoerssysteem. Aangetoond wordt dat de diverse instrumenten van economische politiek met betrekking tot hun uitwerking niet alleen verschillen naargelang de economie de kenmerken van het aanbod- dan wel het vraagmodel vertoont, maar ook naargelang de economie met het buitenland is verbonden door een systeem van vaste of van flexibele wisselkoersen.

1. MARGINALE TECHNISCHE ONTWIKKELING EN EVENWICHTIGE GROEI

1.1. PROBLEEMSTELLING EN SAMENVATTING

In de jaargangentheorie wordt uitdrukking gegeven aan een zeer specifieke visie op het proces van technische ontwikkeling. De realisatie van nieuwe technische vindingen kan slechts geschieden via nieuwe investeringen (embody technical progress). Dit betekent dat de productiviteit van het reeds aanwezige kapitaalgoederenbestand en van de daarbij te werk gestelde arbeidskrachten ongewijzigd blijft en dat productiviteitsverhogende impulsen die betrekking hebben op de gehele kapitaalgoederenvoorraad, zoals efficiëntere organisatie en het principe van 'learning by doing', buiten beschouwing blijven. De in de economische theorie veelvuldig gehanteerde hypothese van een homogene kapitaalgoederenvoorraad kan nu niet langer gehandhaafd blijven. De via investeringen gecreëerde machines en outillage zijn thans duidelijk gedateerd, d.w.z. dat de productieve mogelijkheden ervan worden bepaald op het moment dat ze geproduceerd worden en vanaf dat moment ongewijzigd blijven. De investeringen resulteren aldus periodiek in een nieuwe jaargang kapitaalgoederen, waarvan de technische eigenschappen afwijken van de reeds aanwezige jaargangen.

Van de in de macro-economie gebruikelijke homogeniteitshypothesen met betrekking tot de geproduceerde goederen en de productiefactoren arbeid en kapitaal, wordt die van kapitaal derhalve vervangen door de veronderstelling van een naar jaargangen onderscheiden samenstelling. De technische eigenschappen van zo'n jaargang worden nu bepaald door de hoeveelheden arbeid en kapitaal die volgens de bij die jaargang behorende technologie benodigd zijn om één eenheid product voort te brengen. In de versie van de jaargangentheorie die wij thans presenteren wordt voor elke jaargang de benodigde hoeveelheid kapitaal per eenheid product constant verondersteld, zodat de jaargangen zich van elkaar onderscheiden door een verschil in benodigde arbeid per eenheid product. De volle nadruk komt daardoor te liggen op de betekenis van de arbeidsbesparende technische ontwikkeling bij een constante

kapitaalcoëfficiënt. De betekenis hiervan voor de werkgelegenheid ligt voor de hand; naarmate een machine van recentere datum is, is per eenheid product en per eenheid kapitaal minder arbeid benodigd, zodat een arbeidsplaats op een jongere jaargang meer (kapitaal) kost, maar overigens ook een grotere productie oplevert. Door het aantal arbeidsplaatsen per jaargang te sommeren over het totale aantal in gebruik zijnde jaargangen wordt het totale aantal arbeidsplaatsen of de structurele vraag naar arbeid afgeleid. Het adjectief 'structureel' duidt erop dat van alle jaargangen de machines volledig worden benut en dat de geproduceerde goederen alle kunnen worden afgezet; beïnvloeding van de vraag naar arbeid door een tekort schietende of een te grote effectieve vraag à la Keynes blijft in dit stadium nog buiten beschouwing. We komen op deze kwestie echter uitgebreid terug.

De structurele vraag naar arbeid blijkt aldus bepaald te worden door het aantal jaargangen dat op een zeker moment in gebruik is. Daarmee is het vraagstuk van de levensduur der kapitaalgoederen gesteld. Indien nu elke jaargang zich van zijn voorganger onderscheidt door een lagere arbeidsquote en indien op grond van de homogeniteitshypothese met betrekking tot de factor arbeid de nominale loonvoet voor alle arbeid gelijk is, impliceert dit een lagere waarde van de loonkosten per eenheid product, naarmate de productie plaats vindt op een jaargang van recentere datum. Op grond van de homogeniteitshypothese met betrekking tot de geproduceerde goederen worden deze alle tegen dezelfde prijs afgezet. Het verschil tussen de opbrengst en de loonkosten per eenheid product is derhalve geringer naarmate geproduceerd wordt op een oudere jaargang. Voor de jaargang waarop dit verschil tot nul gereduceerd is, zijn (loon-) kosten en opbrengsten precies aan elkaar gelijk; productie op jaargangen van oudere datum dan deze marginale jaargang brengt hogere kosten dan opbrengsten met zich mede en zo'n verliesgevende situatie kan zonder nadere maatregelen niet duurzaam zijn. De productie op jaargangen die jonger zijn dan de marginale jaargang, is echter winstgevend; de winst heeft hierbij het karakter van een rent à la Ricardo, veroorzaakt door het kwaliteitsverschil tussen de machines. Onder de veronderstelling dat ondernemers verliesgevende posities wensen te vermijden is daarmee het probleem van de economische levensduur opgelost; de (marginale) jaargang welke nog juist in gebruik is, wordt gekenmerkt door een gelijkheid van opbrengstprijzen en loonkosten per eenheid product ofwel door een gelijkheid van arbeidsproductiviteit en reële loonvoet. Dat deze economische levensduur ook het feitelijk aantal in gebruik zijnde jaargangen aanduidt is verzekerd indien de technische levensduur voldoende groot is. In het vervolg zullen we dit steeds veronderstellen en overigens ook dat van geleidelijke technische slijtage kan worden afgezien.

Het bovenstaande impliceert een nauwe relatie tussen de structurele vraag naar arbeid en de reële loonvoet. Voor een gegeven reeks van jaargangen behoort bij een relatief hoog reëel loonniveau een geringe economische levensduur en derhalve een gering aantal arbeidsplaatsen en omgekeerd. In beginsel kan een zodanig reëel loonniveau gevonden worden dat de bijbehorende vraag naar arbeid in overeenstemming is met een zeker gewenst niveau, bijv. dat van volledige werkgelegenheid. Deze conclusies wijken overigens niet af van die welke op grond van productiefuncties met een homogeen kapitaalbegrip worden getrokken. Ook in die benaderingswijze induceren hoge reële lonen een relatief kapitaalintensieve productiewijze, hetgeen voor een gegeven hoeveelheid kapitaal een geringe vraag naar arbeid oplevert. Het buiten gebruik stellen of afstoten van relatief arbeidsintensieve oude jaargangen op grond van een hoog reëel loonniveau leidt gemiddeld genomen ook tot een hogere kapitaalintensiteit van het productieproces en een geringere vraag naar arbeid.

Voor de korte termijn d.w.z. voor de periode waarin de kapitaalgoederen-voorraad of de reeks van jaargangen als gegeven en constant kan worden beschouwd, wordt de vraag naar arbeid uitsluitend bepaald door de reële loonhoogte. Op wat langere termijn moet echter ook rekening worden gehouden met het arbeidsplaatsen-scheppend effect van nieuwe investeringen. Hoewel deze gekenmerkt worden door een relatief lage arbeidsquote en desgewenst diepte-investeringen kunnen worden genoemd, betekent elke nieuwe investering een uitbreiding van het aantal arbeidsplaatsen.

Hiermede worden de contouren zichtbaar van een economische ontwikkeling, die onder meer evenwichtig kan worden genoemd in die zin, dat steeds de structurele vraag naar arbeid in overeenstemming is met de conditie van volledige werkgelegenheid. Wanneer immers de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen door de investeringen het verlies van oude arbeidsplaatsen door een stijging van het reële loon zodanig compenseert dat het totaal aantal arbeidsplaatsen groeit overeenkomstig de – autonoom veronderstelde – toename van de beroepsbevolking, dan is zo'n evenwichtige economische ontwikkeling verzekerd, indien althans in de uitgangssituatie het reële loon in overeenstemming is met het niveau van volledige werkgelegenheid. Indien het procentuele verschil in arbeidsproductiviteit tussen de opeenvolgende jaargangen constant wordt verondersteld, impliceert een periodieke stijging van het reële loon overeenkomstig dit constante percentage, telkens de afstoot van één jaargang en de bijbehorende arbeidsplaatsen. Op grond van de kapitaal-arbeidverhouding van de nieuwe investeringen, kan het volume ervan dat nodig is om de uitgestoten arbeid en de toename van de beroepsbevolking

werk te verschaffen, berekend worden. Dit volume van nieuwe investeringen in verhouding tot de bestaande kapitaalgoederenvoorraad is gelijk aan de bruto groeivoet van kapitaal, die vanwege de constante kapitaalcoëfficiënt weer gelijk is aan de bruto groeivoet van de productie(-capaciteit). Men kan derhalve ook stellen dat bij een stijging van het reële loon overeenkomstig het productiviteitsverschil tussen de opeenvolgende jaargangen steeds een nationale investeringsquote kan worden gevonden, welke volledige werkgelegenheid garandeert.

Als nadere kenmerken van het pad van evenwichtige economische ontwikkeling introduceren we thans, naast de eis van volledige werkgelegenheid en de conditie van de reële loonontwikkeling conform de productiviteitsstijging, de eis van de constantheid van de investeringsquote. Aan deze condities wordt voldaan indien de reeks van jaargangen zodanig is opgebouwd, dat het kapitaalvolume van elke jaargang een constant percentage hoger is dan dat van zijn voorganger, waarbij dit percentage gelijk is aan de som van het productiviteitsverschil tussen opeenvolgende jaargangen en de toename van de beroepsbevolking, beide uitgedrukt in procenten. Deze stelling kan als volgt worden toegelicht, waarbij gemakshalve in eerste instantie van de toename van de beroepsbevolking wordt afgezien. In dat geval is het verschil in kapitaalvolume van opeenvolgende jaargangen gelijk aan het productiviteitsverschil, zodat bij elke jaargang een gelijk aantal arbeidsplaatsen behoort. Indien de reële lonen stijgen met het productiviteitsverschil en de investeringsquote is van een zodanige grootte dat de af te stoten arbeidsplaatsen worden vervangen door nieuwe arbeidsplaatsen, blijft de economische levensduur ongewijzigd. In de reeks van naar ouderdom gerangschikte jaargangen verschuift het rangnummer van elke jaargang één positie, hetgeen bij een gelijk aantal arbeidsplaatsen per jaargang en een constant procentueel productiviteitsverschil tussen opeenvolgende jaargangen tot gevolg heeft, dat de voor de economie geldende gemiddelde arbeidsproductiviteit met het constante productiviteitsverschil der jaargangen toeneemt; wij noemen deze toename de structurele arbeidsproductiviteitsstijging. Voor het geval van een ongewijzigde economische levensduur veranderen de aandelen van de kapitaalvolumina van resp. de af te stoten en de nieuwe jaargang in de totale kapitaalgoederenvoorraad niet, hetgeen overigens ook geldt voor de bijbehorende arbeidsplaatsen in verhouding tot de totale werkgelegenheid. Een constant aandeel van de nieuwe jaargang in de kapitaalgoederenvoorraad is hetzelfde als een constante bruto groeivoet van kapitaal; voor een constante kapitaalcoëfficiënt impliceert dit een constante investeringsquote.

De constante aandelen van nieuwe en af te stoten machines en bijbehorende arbeidsplaatsen kunnen de evenwichtige uitbreidings- en uitstotingspercentages van resp. kapitaal en arbeid worden genoemd. Voor wat betreft kapitaal blijkt het verschil tussen het uitbreidingspercentage – de bruto groeivoet van kapitaal – en het uitstotings- of afschrijvingspercentage gelijk te zijn aan de structurele arbeidsproductiviteitsstijging. Voor wat betreft arbeid zijn beide percentages gelijk, aangezien elke jaargang immers een gelijk aantal arbeidsplaatsen heeft. Indien nu rekening wordt gehouden met een constant groeiende beroepsbevolking moeten bovenstaande conclusies enigszins worden gemodificeerd. De netto groeivoet van kapitaal – het verschil tussen uitbreidings- en uitstotingspercentage – is dan gelijk aan de natuurlijke groeivoet, d.w.z. de som van de structurele arbeidsproductiviteitsstijging en de toename van de beroepsbevolking, terwijl het verschil tussen het uitbreidings- en uitstotingspercentage van arbeid juist gelijk is aan de toename van het arbeidsaanbod.

Een pad van evenwichtige economische ontwikkeling wordt derhalve ook op basis van de jaargangentheorie gekenmerkt door een gelijke groei van werkgelegenheid en arbeidsaanbod, een reële loonstijging overeenkomstig de stijging van de arbeidsproductiviteit, daarmee samenhangend een constante categoriale inkomensverdeling en een constante investeringsquote. Voor wat betreft de economische levensduur kan gesteld worden dat deze *ceteris paribus* geringer is naarmate de investeringsquote groter is; het aantal arbeidsplaatsen per jaargang is dan immers groter zodat voor dezelfde werkgelegenheid met minder jaargangen en dus met een kortere levensduur kan worden volstaan. Het reële loonniveau van de uitgangssituatie kan dienovereenkomstig hoger zijn.

Voor wat betreft het evenwichtig uitbreidingspercentage van kapitaal moet gesteld worden dat het steeds groter is dan dat van arbeid. Dit wordt veroorzaakt door de relatief hoge kapitaalintensiteit van de nieuwe investeringen. Een vergroting van het uitbreidingspercentage van kapitaal – door investering-stimulerende maatregelen – met één procentpunt levert derhalve minder dan één procent extra werkgelegenheid op. Omgekeerd is het evenwichtig uitstotingspercentage van kapitaal steeds lager dan dat van arbeid vanwege de relatief lage kapitaalintensiteit van de oudste jaargang. Een verkleining van het uitstotingspercentage van kapitaal – door loonkosten-drukkende maatregelen – met één procentpunt levert derhalve meer dan één procent extra werkgelegenheid op. Deze eigenschappen doen vermoeden dat een beleid gericht op het behoud of althans het minder snel afstoten van oude arbeidsplaatsen – althans op korte termijn – een krachtiger instrument ter bevorder-

ing van de werkgelegenheid is dan de versnelde creatie van nieuwe arbeidsplaatsen. Op deze kwestie komen wij nog terug.

Tenslotte nog een enkele opmerking over de begrippen uitbreidings- en vervangingsinvesteringen. In termen van de jaargangentheorie zijn deze concepten minder goed bruikbaar. De relevante begrippen zijn thans de bruto d.w.z. de nieuwe investeringen en de uitgestoten of, zo men wil, de te vervangen kapitaalgoederen. Wanneer men let op de bijbehorende productiecapaciteit zou men het verschil van nieuwe en afgestoten jaargangen uitbreidingsinvesteringen met betrekking tot de productiecapaciteit kunnen noemen. Wanneer men echter meer aandacht heeft voor de bijbehorende arbeidsplaatsen ligt de omschrijving uitbreidingsinvesteringen met betrekking tot de werkgelegenheid voor het bedoelde verschil meer voor de hand.

Zoals gezegd wordt een pad van evenwichtige economische ontwikkeling gekenmerkt door een negatief verband tussen economische levensduur en investeringsquote. Voor elke investeringsquote en bijbehorende economische levensduur is daarmee een ander evenwichtig groeipad gedetermineerd. Bij comparatief dynamische beschouwing van deze paden blijkt dat ze ook verschillen vertonen met betrekking tot de reële loonhoogte, de gemiddelde arbeidsproductiviteit, de inkomensverdeling en de reële winstsom per hoofd. Bij een pad met een grotere investeringsquote behoort immers een hoger reëel loonniveau en – door de afwezigheid bij een geringere economische levensduur van relatief arbeidsintensieve jaargangen – een hogere gemiddelde arbeidsproductiviteit. De relatieve verhoging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit is echter geringer dan de relatieve verhoging van het reële loon, zodat de loonquote hoger uitkomt en de inkomensverdeling gewijzigd is ten gunste van de loontrekkers. De invloed van een hogere investeringsquote op de reële winstsom per hoofd is minder eenduidig bepaald. Wij komen op deze relatie nog terug; voor het moment is het voldoende te weten dat ze bestaat, hetgeen overigens ook geldt voor de relatie tussen de investeringsquote en de consumptief besteedbare reële winstsom per hoofd, welke gelijk is aan het verschil tussen de reële winstsom en de investeringen, beide per hoofd, onder de aanname dat de investeringen geheel uit de winsten gefinancierd worden. Tenslotte moet men nog bedenken dat uit de relatie tussen de investeringsquote en de gemiddelde arbeidsproductiviteit of de productie per hoofd eenvoudig de relatie tussen de investeringsquote en de consumptie per hoofd afgeleid wordt.

Op grond van het bovenstaande dringt zich de vraag op naar een optimale waarde van de investeringsquote. Het is immers niet onverschillig, welk evenwichtig groeipad bij een zekere investeringsquote behoort. Met betrek-

king tot de verdeling van het inkomen fungeren immers de niveaus van het reële loon, de loonquote en de reële winstsom als belangrijke macro-economische doelvariabelen, terwijl met betrekking tot de inkomensbesteding als zodanig de consumptie, de consumptief besteedbare reële winstsom en – eventueel – de consumptief besteedbare reële loonsom van belang zijn. Tenslotte kan het niveau van het inkomen, ofwel de gemiddelde arbeidsproductiviteit, ook in de reeks van macro-economische doelstellingen worden opgenomen. Het ligt voor de hand dat niet elk van de genoemde doelvariabelen een maximale waarde bereikt voor één en dezelfde investeringsquote; over het algemeen is het eerder zo dat maximalisatie van de waarde van de diverse doelvariabelen tot verschillende uitkomsten voor de investeringsquote leidt. De vraag naar de optimale waarde van de investeringsquote kan dan ook eerst beantwoord worden indien duidelijk wordt gemaakt aan welke van de gereleveerde macro-economische lange termijn doelstellingen de voorkeur moet worden gegeven. Dat een dergelijke prioriteitsbepaling niet zonder problemen is, volgt onmiddellijk uit het feit dat de onderhavige doelstellingen tevens groepsbelangen zijn. We zullen ons dan ook beperken tot de analyse in hoeverre de diverse doelstellingen voor verschillende waarden van de investeringsquote gerealiseerd worden.

De bepaling van een optimale investeringsquote met betrekking tot welke macro-economische lange termijn doelstelling dan ook, geeft nog geen antwoord op de vraag hoe zulk een investeringsquote de resultante kan zijn van het micro-economisch gedrag van investeerders. Juist bij de jaargangentheorie, waarin het al dan niet handhaven van bestaande machines en arbeidsplaatsen micro-economisch gefundeerd wordt op het verschil van opbrengstprijs en (loon-) kosten per eenheid product – de zogenaamde afkapconditie –, is men geneigd te zoeken naar een micro-economisch geïnspireerde analyse van het investeringsgedrag, waardoor immers nieuwe machines en arbeidsplaatsen worden gecreëerd. Het aanknopingspunt wordt gevonden in de constatering dat investeringen gepaard gaan met kosten in de vorm van het investeringsbedrag en de thans en in de toekomst te betalen lonen en met opbrengsten nu en in de toekomst uit de verkoop van de geproduceerde goederen. Aan de hand van deze kosten- en opbrengstenstromen kunnen de investeringen beoordeeld worden op een aantal criteria. Wij beperken ons daarbij tot de interne rentevoet en de 'pay back period' van de investeringen.

Voor elk investeringsproject is op een zekere peildatum de kapitaal-arbeid-verhouding technologisch bepaald en daarmee het investeringsbedrag per man. Gedurende de economische levensduur van het project vloeit elk jaar het verschil tussen de arbeidsproductiviteit en de reële loonvoet per man naar de

investeerder terug. Deze jaarlijkse verschillen worden de cash flows of de rents per man genoemd. Het is duidelijk dat onder het regiem van evenwichtige groei deze cash flows telkenjare geringer worden; de arbeidsproductiviteit van het investeringsproject blijft immers ongewijzigd en de reële loonvoet stijgt. De interne rentevoet van het investeringsproject is nu gelijk aan de disconteringsfactor welke toegepast bij de berekening van de contante waarde van de stroom van cash flows per man, deze contante waarde juist gelijk doet zijn aan het investeringsbedrag per man. De 'pay back period' van het project vindt men door de cash flows per man over een zodanige periode te sommeren dat de uitkomst gelijk is aan het investeringsbedrag per man; het gevonden aantal jaren geeft aan hoe snel het investeringsbedrag kan worden terugverdiend. Bij een afnemende reeks van cash flows is het verband tussen de interne rentevoet en de 'pay back period' eenvoudig; een hoge interne rentevoet gaat samen met een korte terugverdientijd en omgekeerd.

Op een pad van evenwichtige economische groei wordt de interne rentevoet – en daarmee ook de 'pay back period' – bepaald door de economische levensduur. Een vergroting daarvan levert niet alleen een langer voortdurende stroom van cash flows per man op, maar ook de jaarlijkse grootte van de cash flows per man neemt toe; de reële loonvoet is immers gelijk aan de arbeidsproductiviteit van de marginale jaargang, en die is op een zekere peildatum geringer naarmate de economische levensduur langer is. Van de andere kant brengen wij het negatieve verband tussen de investeringsquote en de economische levensduur in herinnering, zodat geconcludeerd kan worden dat een evenwichtig groeipad, dat gekenmerkt wordt door een hoge investeringsquote tevens de eigenschap heeft dat de interne rentevoet van de investeringen laag en de 'pay back period' lang is. Omgekeerd gaat een lage investeringsquote samen met een hoge interne rentevoet en een korte 'pay back period'. Indien het micro-economisch gedrag van ondernemers-investeerders op lange termijn in overeenstemming is met zulk een norm, dan wordt ook de bijbehorende macro-economische doelstelling gerealiseerd.

Vrijwel al datgene wat tot nog toe naar voren is gebracht, heeft betrekking op situaties van evenwichtige economische groei. Daarmee dient zich het probleem van de stabiliteit van het groei-evenwicht aan. In beginsel kunnen een tweetal stabiliteitsvraagstukken worden onderscheiden. De eerste kwestie is of, uitgaande van een historisch gegeven, onevenwichtig opgebouwde jaargangenreeks, op basis van een zeker investeringsgedrag – bijv. voor een constante investeringsquote – op den duur een groei-evenwicht resulteert met een evenwichtig opgebouwde jaargangenreeks. Het tweede probleem is of, uitgaande van een bepaald evenwichtig groeipad, op den duur een ander

evenwichtig groeipad tot stand komt, indien een van de parameters – bijv. de investeringsquote – wordt gewijzigd. In beide gevallen kunnen de aanpassingsprocessen al dan niet gepaard gaan met volledige werkgelegenheid; op ieder moment kan het loonniveau immers in overeenstemming worden gebracht met de conditie van volledige werkgelegenheid, maar andere hypothesen met betrekking tot de loonvorming zijn natuurlijk ook denkbaar. Hoe dit laatste ook zij, voor beide stabiliteitsvraagstukken geldt dat de bestaande reeks van jaargangen niet in overeenstemming is met de investeringsquote.

De snelst denkbare wijze waarop het bij de gestelde investeringsquote behorende groei-evenwicht kan worden gerealiseerd, is het investeringsvolume in overeenstemming te brengen met het bedoelde evenwicht en periodiek met de natuurlijke groeivoet te doen stijgen. Na verloop van tijd is de thans bestaande jaargangenreeks dan buiten gebruik gesteld en kan de gewenste evenwichtige groei een aanvang nemen. Het is duidelijk dat de periodieke stijging van het investeringsvolume conform de natuurlijke groeivoet onder de conditie van een constante investeringsquote een zelfde groei van de productie veronderstelt; de buiten gebruik stelling van oude jaargangen moet daarop worden afgestemd, hetgeen een specifieke loonvoet impliceert, welke over het algemeen niet in overeenstemming is met de conditie van volledige werkgelegenheid. Omgekeerd gaat met een loonontwikkeling, die steeds volledige werkgelegenheid garandeert, over het algemeen een onregelmatige groei van de productie gepaard, zodat voor een regelmatige groei van de investeringen de investeringsquote telkens moet worden aangepast. Indien de ontwikkeling van lonen en investeringen niet in vorenbedoelde zin nauwkeurig is gecoördineerd zullen oscillaties en echo-effecten onvermijdelijk zijn. Of het aanpassingsproces dan nog stabiel is in die zin dat de oscillaties en de echo-effecten een steeds geringere betekenis krijgen, kan slechts met behulp van simulatie onderzocht worden.¹ Een vloeiend verloop van het aanpassingsproces kan echter niet meer verwacht worden; wel dat het langdurig zal zijn.

1. Cf. Schouten in *Dynamische macro-economie*, deel 2, blz. 106/107: 'Een numerieke analyse met behulp van de computer had een gedempte slingerbeweging tot resultaat, als gevolg van echo-effecten van een niet meer evenwichtig opgebouwde kapitaalgoederenvoorraad'. Een voorbeeld van simulaties van het lange termijn aanpassingsproces van een jaargangenmodel treft men aan bij Van de Klundert en De Groof, *Economic growth and induced technical progress*, *De Economist*, jaargang 125, nr. 4, 1977.

1.2. DE ECONOMISCHE STRUCTUUR VAN HET JAARGANGENMODEL²

Voor het pad van evenwichtige economische groei, dat gekenmerkt wordt door een constante kapitaalcoëfficiënt κ , een constant periodiek groeipercentage π van de beroepsbevolking en een constant verschil in arbeidsproductiviteit van ρ perun tussen twee opeenvolgende jaargangen, kunnen voor een economische levensduur van θ perioden de volgende relaties worden opgesteld.

$$\tilde{l}_{t,\tau} = \tilde{l}_{t,\tau-1} \cdot (1 + \pi + \rho) \quad (1.1)$$

$$\frac{1}{\alpha_\tau} = \frac{1}{\alpha_{\tau-1}} \cdot (1 + \rho) \quad (1.2)$$

$$\tilde{y}_{t,\tau} = \frac{1}{\kappa} \cdot \tilde{l}_{t,\tau} \quad (1.3)$$

$$\tilde{l}_{t,\tau} = \frac{\alpha_\tau}{\kappa} \cdot \tilde{l}_{t,\tau} \quad (1.4)$$

waarbij:

$\tilde{l}_{t,\tau}$: investeringsvolume van jaargang τ , nog aanwezig in periode t

$\tilde{y}_{t,\tau}$: productie (-capaciteit) van jaargang τ , nog aanwezig in periode t

$\tilde{l}_{t,\tau}$: arbeidsvolume behorende bij jaargang τ , nog aanwezig in periode t

α_τ : arbeidsquote behorende bij jaargang τ

Door sommatie kan voor een zekere periode t de totale productie (-capaciteit) \tilde{y}_t en de totale vraag naar arbeid \tilde{l}_t eenvoudig worden afgeleid.

$$\tilde{y}_t = \frac{1}{\kappa} \cdot \tilde{l}_t \left\{ \frac{1 - e^{-(\pi+\rho)\theta}}{\pi + \rho} \right\}^{3,4} \quad (1.5)$$

$$\tilde{l}_t = \frac{\alpha_t}{\kappa} \cdot \tilde{l}_t \left\{ \frac{1 - e^{-\pi\theta}}{\pi} \right\}^{3,5} \quad (1.6)$$

2. De formulering van het jaargangenmodel sluit nauw aan bij die van Schouten in *Dynamische macro-economie*, hoofdstuk V.

3. Eenvoudshalve wordt \tilde{l}_t genoteerd in plaats van $\tilde{l}_{t,t}$.

4. Gesteld wordt dat $1 + \pi + \rho \approx e^{\pi+\rho}$

5. Gesteld wordt dat $\frac{1 + \pi + \rho}{1 + \rho} \approx 1 + \pi \approx e^\pi$

Aangezien in een situatie van evenwichtige groei de reële lonen periodiek stijgen conform het productiviteitsverschil tussen twee opeenvolgende jaargangen, zodat telkens een jaargang buiten gebruik wordt gesteld, en de investeringsquote van een zodanige omvang is dat op de nieuw geproduceerde kapitaalgoederen werkgelegenheid wordt gecreëerd voor de uitgestoten arbeidskrachten alsmede voor het toegenomen arbeidsaanbod, blijft de economische levensduur constant. De aandelen van zowel de productie als de arbeidsplaatsen van de af te stoten en de nieuwe jaargangen in de totale productie resp. de totale werkgelegenheid blijven daarmee ook ongewijzigd. In het evenwichtig groeimodel kan derhalve een viertal belangrijke structuurparameters worden onderscheiden:

1. het evenwichtig uitstotingsperunage van de productie of de kapitaalgoederenvoorraad δ_{kE} , d.w.z. het aandeel van het afgestoten productievolume in de totale productie:

$$\delta_{kE} = \frac{\tilde{y}_{t,t-\theta}}{\tilde{y}_t} = \frac{\pi + \rho}{e^{(\pi+\rho)\theta} - 1} \quad (1.7)$$

2. het evenwichtig uitstotingsperunage van arbeidsplaatsen δ_{lE} , d.w.z. het aandeel van het uitgestoten arbeidsvolume in de totale werkgelegenheid:

$$\delta_{lE} = \frac{\tilde{l}_{t,t-\theta}}{\tilde{l}_t} = \frac{\pi}{e^{\pi\theta} - 1} \quad (1.8)$$

3. het evenwichtig uitbreidingsperunage van de productie of de kapitaalgoederenvoorraad u_{kE} , d.w.z. het aandeel van de jongste jaargang in de totale productiecapaciteit:

$$u_{kE} = \frac{\tilde{y}_{t,t}}{\tilde{y}_t} = \frac{(\pi + \rho)e^{(\pi+\rho)\theta}}{e^{(\pi+\rho)\theta} - 1} \quad (1.9)$$

4. het evenwichtig uitbreidingsperunage van de werkgelegenheid u_{lE} , d.w.z. het aandeel van de jongste jaargang in de totale werkgelegenheid:

$$u_{lE} = \frac{\tilde{l}_{t,t}}{\tilde{l}_t} = \frac{\pi e^{\pi\theta}}{e^{\pi\theta} - 1} \quad (1.10)$$

Eenvoudig is in te zien, dat tussen bovenstaande grootheden de navolgende

betrekkingen bestaan:

$$u_{k_E} - \delta_{k_E} = \pi + \rho \quad (1.11)$$

$$u_{l_E} - \delta_{l_E} = \pi \quad (1.12)$$

hetgeen betekent, dat de netto evenwichtige uitbreiding van het kapitaal-goederenbestand juist voldoende is om de toegenomen beroepsbevolking te werk te stellen en om de werkloosheid te voorkomen van de arbeid, die tengevolge van de technische ontwikkeling wordt uitgestoten.

Omdat het evenwichtig uitbreidingspercentage van kapitaal niets anders is dan de bruto groeivoet van kapitaal, die gelijk is aan het quotient van de investeringsquote σ en de kapitaalcoëfficiënt κ , kan relatie (1.11) worden herschreven als:

$$\frac{\sigma}{\kappa} = u_{k_E} = \pi + \rho + \delta_{k_E} \quad (1.13)$$

zodat ook in termen van de jaargangentheorie het evenwichtig groeipad gekenmerkt wordt door de Harrod-Domar identiteit.

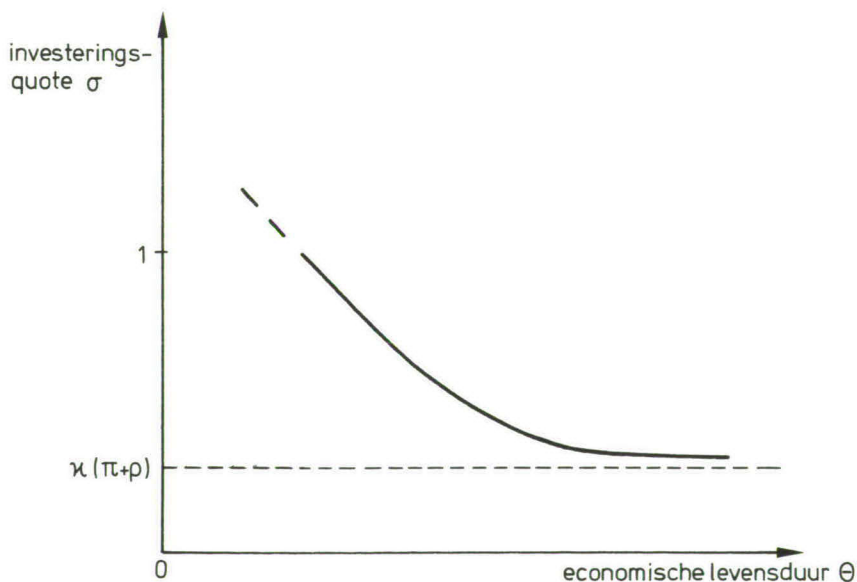


Fig. 1. Het verband tussen de investeringsquote en de economische levensduur.

Uit de vergelijkingen (1.9) en (1.13) blijkt het negatieve verband tussen de investeringsquote en de economische levensduur (fig. 1).

We stelden reeds eerder dat voor gegeven waarden van π , ρ en κ een hele reeks van evenwichtige groeipaden bestaat, afhankelijk van de investeringsquote of de economische levensduur. Deze paden onderscheiden zich onder andere van elkaar met betrekking tot de reële loonshoogte, de gemiddelde arbeidsproductiviteit en de loonquote. De gedane bewering dat al deze variabelen groter zijn naarmate de investeringsquote groter en dus de economische levensduur korter is, kan gecontroleerd worden met behulp van de verbanden, die tussen deze variabelen en de economische levensduur op een evenwichtig groeipad bestaan. Ten aanzien van de reële loonvoet \tilde{w}_t geldt:

$$\tilde{w}_t = \frac{1}{\alpha_{t-\theta}} = \frac{1}{\alpha_t} \cdot e^{-\rho\theta} \quad (1.14)$$

Met betrekking tot de gemiddelde arbeidsproductiviteit volgt uit de relaties (1.5) en (1.6):

$$\frac{\tilde{y}_t}{\tilde{l}_t} = \frac{1}{\alpha_t} \cdot \frac{1 - e^{-(\pi+\rho)\theta}}{\pi + \rho} \cdot \frac{\pi}{1 - e^{-\pi\theta}} \quad (1.15)$$

Op basis van (1.14) en (1.15) wordt dan het verband tussen de loonquote λ_t en de economische levensduur gevonden.

$$\lambda_t \equiv \frac{\tilde{l}_t \cdot \tilde{w}_t}{\tilde{y}_t} = \frac{e^{\pi\theta} - 1}{\pi} \cdot \frac{\pi + \rho}{e^{(\pi+\rho)\theta} - 1} \quad (1.16)$$

Rekening houdend met de vergelijkingen (1.7) en (1.8) kan de functie voor de loonquote herschreven worden als:

$$\lambda_t = \frac{\delta_{kE}}{\delta_{lE}} \quad (1.17)$$

De betekenis hiervan kan het gemakkelijkst begrepen worden, indien de groei van de beroepsbevolking even buiten beschouwing wordt gelaten ($\pi = 0$). In dat geval zijn op alle jaargangen evenveel arbeidskrachten te werk gesteld; het aandeel van de werkgelegenheid per jaargang is dan gelijk, nl. $1/\theta$, zodat ook geldt dat $\delta_{lE} = 1/\theta$. Aangezien de reële loonshoogte uniform is, is de loonsom gelijk aan het product van het aantal jaargangen θ en de loonsom per

jaargang, welke gelijk is aan de productie van de oudste jaargang. Omdat deze laatste een constant gedeelte δ_{kE} uitmaakt van de totale productie, is de loonquote gelijk aan het product van de economische levensduur en het evenwichtig uitstotingspercentage van de productie ($\theta \cdot \delta_{kE}$). Wanneer wel groei optreedt van de beroepsbevolking moet nog gecorrigeerd worden voor het feit, dat elke jaargang π per een meer werk verschaft dan zijn voorganger; in dat geval geldt vergelijking (1.17). De functies (1.14), (1.15) en (1.16) zijn in figuur 2 nog eens grafisch toegelicht.

Duidelijk blijkt dat bij een verlenging van de economische levensduur de gemiddelde arbeidsproductiviteit minder snel daalt dan de reële loonhoogte, zodat het aandeel van de lonen in het inkomen geringer wordt.

Voorts kan een pad van evenwichtige economische groei ook nog gekarakteriseerd worden door een punt op de zogenaamde loon-winstcurve, welke het verband aangeeft tussen het (bruto-) kapitaalrendement \tilde{r}_t enerzijds en de reële loonvoet \tilde{w}_t anderzijds. De curve wordt afgeleid uit de formules (1.14) en (1.16).

$$\tilde{r}_t \equiv \frac{1 - \lambda_t}{\kappa} = \frac{1}{\kappa} + \frac{\alpha_t \cdot \tilde{w}_t \cdot \ln(\alpha_t \cdot \tilde{w}_t)}{\kappa(1 - \alpha_t \cdot \tilde{w}_t)} \quad (1.18)$$

In figuur 3 is de loon-winstcurve in beeld gebracht. Op de horizontale as is de variabele $\alpha_t \cdot \tilde{w}_t$ – de loonquote van de jongste jaargang – afgezet. In een situatie van evenwichtige groei is deze namelijk constant, terwijl op elke peildatum – waarop immers de arbeidsquote α_t van de jongste jaargang bekend is – op basis van genoemde loonquote het reële loon kan worden berekend.

Tenslotte moet nog gewezen worden op het feit dat naast de nationale investeringsquote een particuliere investeringsquote wordt onderscheiden. In deze gedachtengang worden de investeringen bepaald door en gefinancierd uit de winsten; het aandeel dat de investeringen dan innemen in de winsten wordt de particuliere investeringsquote of de investeringsquote uit de winsten σ_R genoemd. Bij afwezigheid van spaar- en investeringsactiviteiten uit het looninkomen geldt het bekende Kaldoriaanse verband tussen de nationale investeringsquote en de investeringsquote uit de winsten.

$$\sigma = \sigma_R \cdot (1 - \lambda) \quad (1.19)$$

6. Ter vereenvoudiging van formule (1.18) is van de groei van de beroepsbevolking afgezien ($\pi = 0$). Het convexe verloop van de loon-winstcurve wordt daardoor niet aangetast.

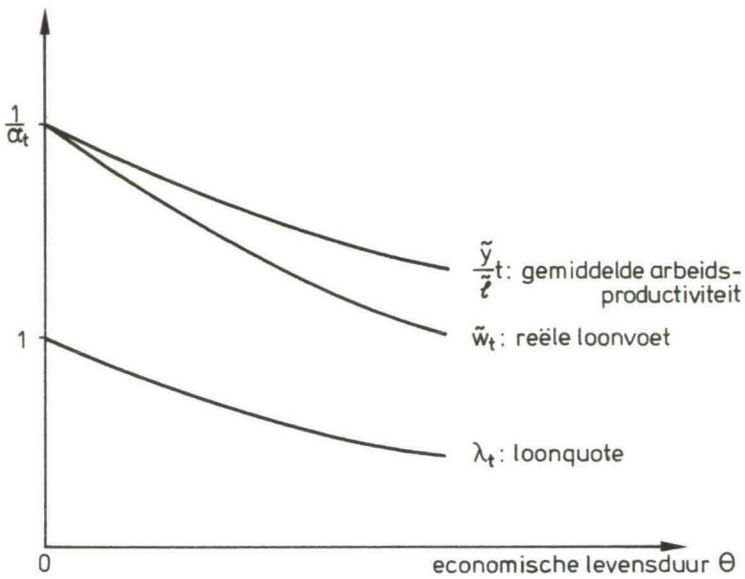


Fig. 2. De gemiddelde arbeidsproductiviteit, de reële loonshoogte en de loonquote als functie van de economische levensduur.

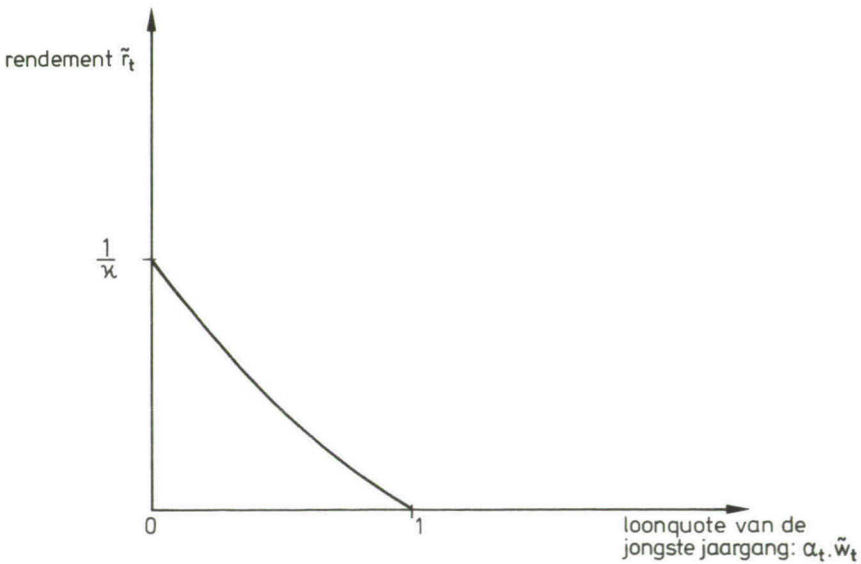


Fig. 3. De loon-winstcurve.

Aangezien op elk evenwichtig groeipad zowel de nationale investeringsquote als de inkomensverdeling een functie is van de economische levensduur, geldt een dergelijk functioneel verband ook voor de investeringsquote uit de winsten en de economische levensduur. Uit de vergelijkingen (1.9), (1.16) en (1.19) wordt dit verband gevonden.

$$\sigma_R = \frac{\kappa \cdot \pi \cdot (\pi + \rho) \cdot e^{(\pi + \rho)\theta}}{\pi \cdot e^{(\pi + \rho)\theta} - (\pi + \rho) \cdot e^{\pi\theta} + \rho} \quad (1.20)$$

Dat er een negatief verband tussen de investeringsquote uit de winsten en de economische levensduur bestaat, kan door bepaling van de eerste afgeleide van relatie (1.20) worden aangetoond, maar men kan gemakkelijker als volgt redeneren. Naarmate de economische levensduur geringer is, is de nationale investeringsquote groter (zie figuur 1). Maar bij een geringe economische levensduur hoort ook een hoge loonquote en derhalve een lage winstquote van het inkomen (zie figuur 2). Aangezien de investeringsquote uit de winsten gevonden wordt als het quotiënt van de nationale investeringsquote en de winstquote kan geconcludeerd worden dat de investeringsquote uit de winsten groter is, naarmate de economische levensduur geringer is.

1.3. LANGE TERMIJN DOELSTELLINGEN EN MACRO-ECONOMISCHE INVESTERINGSKRITERIA⁷

De waarde welke de gemiddelde arbeidsproductiviteit of de productie per hoofd van de beroepsbevolking heeft op de diverse paden van evenwichtige economische ontwikkeling is – zoals aangetoond via vergelijking (1.15) – een functie van de economische levensduur. Uit vergelijking (1.6) kan echter ook afgelezen worden dat de economische levensduur in direct verband staat met de investeringen per hoofd, zodat geconcludeerd kan worden, dat ook een relatie afgeleid kan worden tussen de productie en de investeringen, beide per hoofd. Wanneer men bedenkt dat bij de investeringen een – evenwichtig opgebouwde – reeks van investeringen uit het verleden behoort, kan de onderhavige relatie beschouwd worden als de productiefunctie. Gemakshalve

7. De inhoud van deze paragraaf sluit nauw aan bij Schouten, *Dynamische macro-economie*, hoofdstuk V en Kolnaar, *Lange termijn doelstellingen en investeringscriteria*, *Maandschrift Economie*, jaargang 37, aflevering 8–9, mei–juni 1973. Zie ook Van Schaik, *Reproduction and fixed capital*, m.n. Appendix C, Tilburg University Press, 1976.

zullen wij thans van de groei van de beroepsbevolking abstraheren ($\pi = 0$); de beschouwingen ondergaan daarbij geen kwalitatieve wijzigingen en de af te leiden relaties worden sterk vereenvoudigd.⁸ De relatie tussen de productie en de investeringen, beide per hoofd, – welke overigens uit de vergelijking (1.5) en (1.6) wordt afgeleid – kan aldus ook geïnterpreteerd worden als een partiële productiefunctie bij een gegeven constante beroepsbevolking.

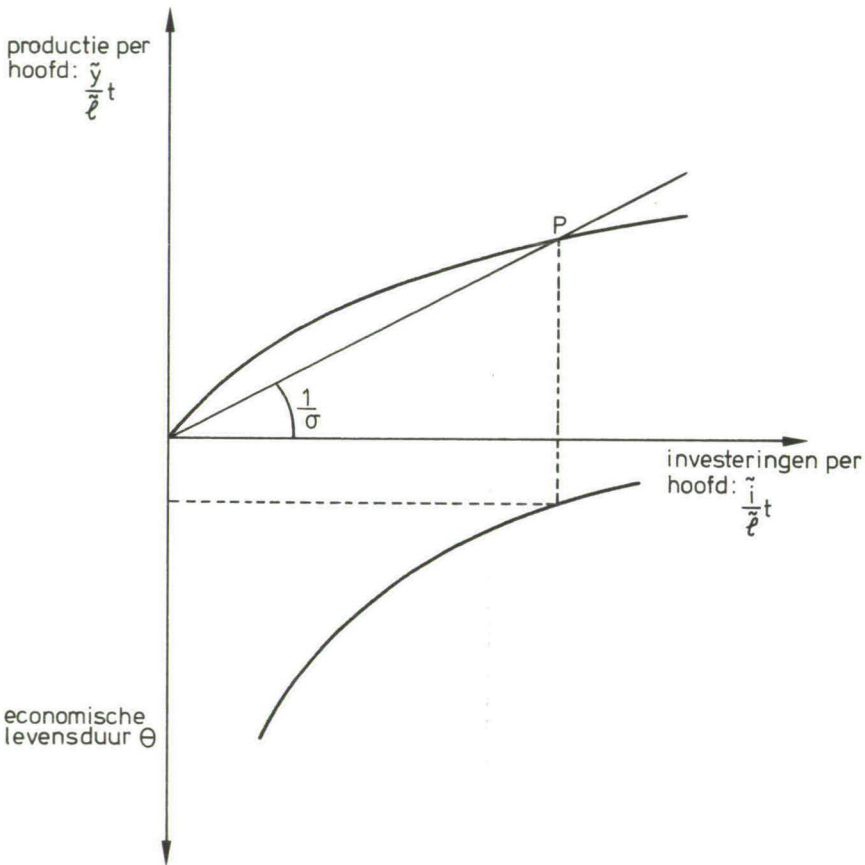


Fig. 4. De productie per hoofd en de economische levensduur als functie van de investeringen per hoofd.

8. Voor $\pi = 0$ gaat $\frac{1 - e^{-\pi\theta}}{\pi}$ over in θ .

$$\frac{\tilde{y}}{\tilde{l}} t = \frac{1}{\kappa \rho} \left\{ 1 - \exp \left(-\rho \frac{\kappa}{\alpha_t} \cdot \frac{\tilde{l}}{\tilde{i}} t \right) \right\} \cdot \frac{\tilde{i}}{\tilde{l}} t \quad (1.21)$$

Aan de hand van functie (1.21) kan nog eens geverifieerd worden, dat als de investeringen per hoofd toenemen met de stijging van de arbeidsproductiviteit per jaargang, dat dan ook de productie per hoofd of de gemiddelde arbeidsproductiviteit met hetzelfde percentage groeit. In figuur 4 is het degressief stijgende verloop van de functie getekend. Evenals bij productiefuncties gebaseerd op een homogeen kapitaalebegrip, is ook thans sprake van de wet van een afnemend grensproduct, nu evenwel met betrekking tot de investeringen. In het onderste gedeelte van figuur 4 is de grafische weergave van vergelijking (1.6) – het verband tussen de economische levensduur en de investeringen per hoofd – te vinden.

Uit figuur 4 is nog eens het negatieve verband tussen de investeringsquote en de economische levensduur af te lezen. De economische levensduur is immers korter, naarmate de investeringen per hoofd omvangrijker zijn, terwijl hoge investeringen per hoofd een hoge investeringsquote impliceren. Deze implicatie leest men uit de figuur, aangezien de tangens van de voerstraal naar het relevante punt P op de productiefunctie gelijk is aan de reciproke van de investeringsquote.

Met behulp van de grafiek van de productiefunctie kan ook het probleem van de inkomensverdeling worden opgelost. Aangetoond kan namelijk worden dat de raaklijn aan de productiefunctie in het relevante punt P de verticale productie-as zodanig snijdt dat de productie per hoofd juist verdeeld wordt in de loonsom per hoofd of de reële loonvoet en de reële winstsom per hoofd. Differentiatie van de productiefunctie levert het grensproduct van de investeringen:

$$\frac{d\tilde{y}}{d\tilde{i}} = \frac{1}{\kappa \rho} \left\{ 1 - \left(1 + \rho \frac{\kappa}{\alpha_t} \cdot \frac{\tilde{l}}{\tilde{i}} t \right) \cdot \exp \left(-\rho \frac{\kappa}{\alpha_t} \cdot \frac{\tilde{l}}{\tilde{i}} t \right) \right\} \quad (1.22)$$

Op basis van de vergelijkingen (1.15) en (1.16) kan – overigens nog steeds voor $\pi = 0$, zodat vergelijking (1.6) overgaat in $(\kappa/\alpha_t)(\tilde{l}/\tilde{i}) = \theta$ – het functionele verband voor de reële winstsom per hoofd worden afgeleid.

$$\begin{aligned} \frac{\tilde{y}_R}{\tilde{l}} t &\equiv (1 - \lambda_t) \cdot \frac{\tilde{y}}{\tilde{l}} t \\ &= \frac{1}{\kappa \rho} \left\{ 1 - \left(1 + \rho \frac{\kappa}{\alpha_t} \cdot \frac{\tilde{l}}{\tilde{i}} t \right) \cdot \exp \left(-\rho \frac{\kappa}{\alpha_t} \cdot \frac{\tilde{l}}{\tilde{i}} t \right) \right\} \cdot \frac{\tilde{i}}{\tilde{l}} t \end{aligned} \quad (1.23)$$

Vergelijkt men nu de relaties (1.22) en (1.23), dan moet geconcludeerd worden dat de reële winst som per hoofd gelijk is aan het product van de investeringen per hoofd en het grensproduct van de investeringen.

In figuur 5 treft men het grensproduct van de investeringen aan als de tangens van hoek PAR. Daar de investeringen per hoofd gerepresenteerd worden door het lijnstuk AR (= OS), vindt men de reële winst som per hoofd in de tekening terug als het lijnstuk AB (= PR). Aangezien de productie per hoofd wordt weergegeven door OB, resteert voor de loonsom per hoofd of de reële loonvoet de lengte OA. De verhouding tussen de investeringen en de winsten – de particuliere investeringsquote σ_R – is in de figuur te vinden als de tangens van hoek BAP. Dat de nationale investeringsquote met behulp van de voerstraal OP kan worden gevonden, is reeds bij de analyse van figuur 4 duidelijk gemaakt.

Uit figuur 5 leest men gemakkelijk een aantal conclusies van comparatief dynamische analyse af. Bij omvangrijke investeringen per hoofd – en derhalve bij een geringe economische levensduur – behoort een hoge investeringsquote uit de winsten en een hoge reële loonvoet.

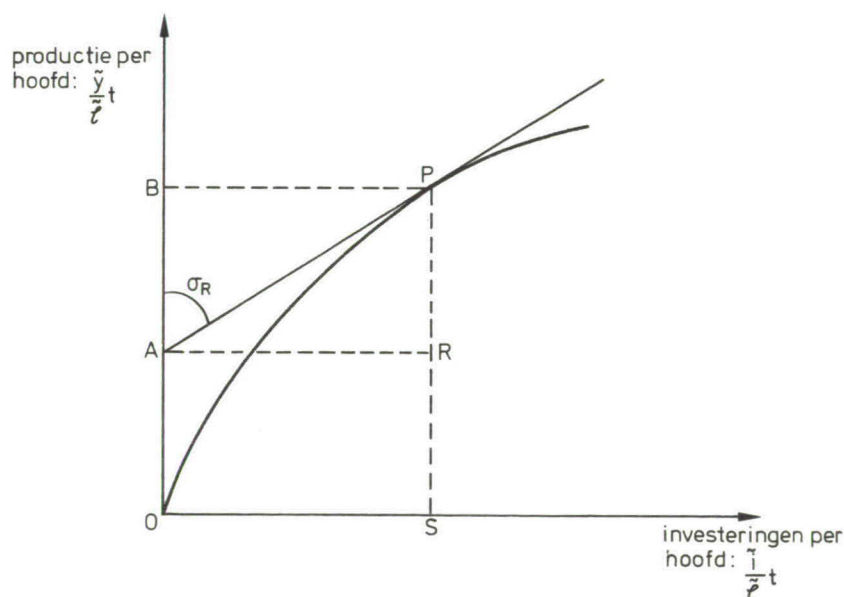


Fig. 5. Het probleem van de inkomensverdeling.

Met betrekking tot de reële winstom als functie van de investeringen ligt de zaak iets gecompliceerder. Dit is het beste in te zien door te beseffen dat de reële winstom per hoofd het product is van de productie per hoofd en de winstquote. De productie per hoofd is groter naarmate de investeringen per hoofd groter zijn, maar bij omvangrijke investeringen per hoofd behoort een geringe levensduur en – volgens vergelijking (1.16) – een hoge loonquote en derhalve een geringe winstquote. Grotere investeringen leveren dus wel meer productie op, maar het aandeel van de winsten in de grotere productie neemt af. Uit nadere bestudering van vergelijking (1.23) blijkt dat voor relatief lage waarden van de investeringen het effect van de productie-vergroting het effect van het kleinere aandeel overtreft, zodat de winsten hoger uitvallen, maar dat voor relatief hoge waarden van de investeringen de genoemde effecten in de omgekeerde richting werken, waardoor de winsten weer geringer worden. In figuur 6 is het verband geschetst tussen de reële winstom per hoofd en de investeringen per hoofd, dat dus kennelijk een eindig maximum heeft. Ook de productie per hoofd is weergegeven, terwijl tevens een 45° -lijn is getrokken, zodat de consumptie per hoofd als het verschil tussen de productie en de investeringen, beide per hoofd, kan worden bepaald. Dit geldt overigens ook voor de consumptief besteedbare reële winsten per hoofd, indien de investeringen geheel uit het winstinkomen gefinancierd worden.

Door zowel aan de productiefunctie als aan de winstfunctie raaklijnen te construeren welke evenwijdig lopen aan de 45° -lijn worden de verschillen tussen de respectievelijke functies en de 45° -lijn gemaximaliseerd, zodat voor het investeringsvolume per hoofd OA het consumptief besteedbare reële winstmaximum gevonden wordt en voor OC de maximale consumptie per hoofd. Daartussen nl. bij OB bevindt zich het maximum van de reële winstom per hoofd.

Thans kan systematisch worden beschreven in hoeverre zekere macro-economische lange termijn doelstellingen op een bepaald evenwichtig groeipad worden gerealiseerd. Men moet zich daarbij goed realiseren dat het hierbij gaat om een comparatief dynamische analyse, d.w.z. om een vergelijking van de eigenschappen van verschillende evenwichtige groeipaden; hoe het aanpassingsproces van het ene naar het andere evenwichtige groeipad zou kunnen verlopen is dus niet aan de orde. Aangezien de meeste variabelen zijn uitgedrukt per hoofd van de beroepsbevolking zal deze toevoeging verder achterwege blijven.

Indien het evenwichtig groeipad gekenmerkt wordt door een investeringsvolume kleiner dan OA, hetgeen een lange economische levensduur en een lage investeringsquote impliceert, worden vrijwel alle lange termijn doelstel-

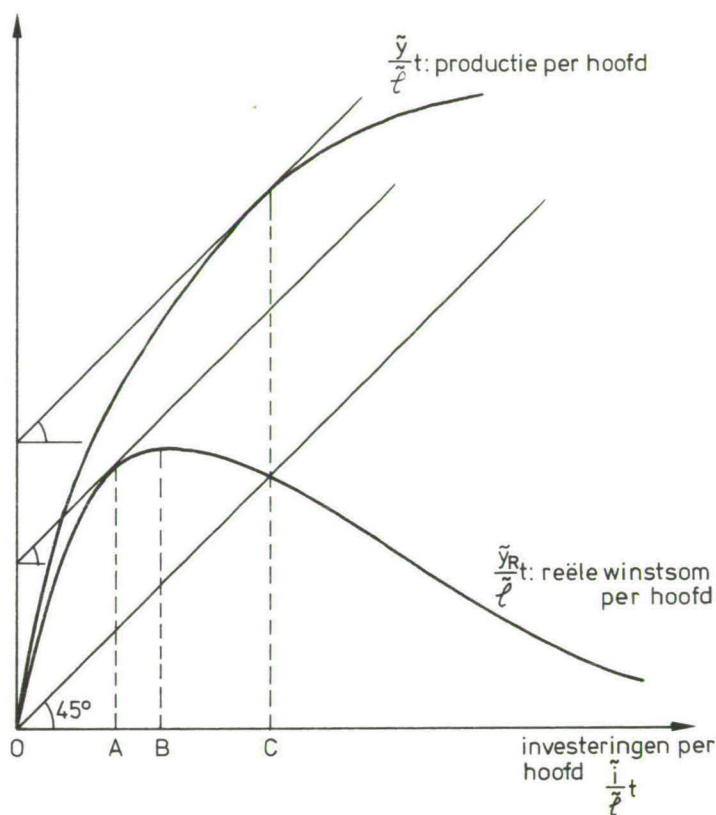


Fig. 6. Een aantal macro-economische lange termijn optima.⁹

lingen beter gerealiseerd, naarmate de investeringsquote hoger is. In dat geval resulteert immers een grotere productie, een hoger reëel loon, een grotere winst, een grotere consumptie en een grotere consumptief besteedbare winst. Onder zulke omstandigheden zal een hogere loonquote door de winstgerechtigden nauwelijks als een nadeel worden ervaren. Een verdere vergroting van de investeringsquote, zodanig dat het investeringsvolume groter dan OA maar kleiner of gelijk aan OB is, impliceert nogmaals een toename van de productie, het reële loon, de winst en de consumptie. Of de hoger uitkomende loonquote thans ook nog door de winstgerechtigden van weinig betekenis

9. Deze tekening is ontleend aan Kolnaar, t.a.p.

wordt geacht is twijfelachtig; weliswaar neemt de winst in absolute zin nog toe, maar het consumptief besteedbare gedeelte wordt geringer.

Een nog grotere investeringsquote, waardoor het investeringsvolume groter dan OB maar kleiner of gelijk aan OC wordt, leidt wederom tot productie- en consumptie-uitbreiding, terwijl ook het reële loon weer hoger uitkomt. De hogere loonquote gaat nu echter gepaard met ook in absolute zin dalende winsten. De consumptiemogelijkheden uit de winsten nemen a fortiori af en voor een investeringsvolume OC, waar de maximale consumptie per hoofd wordt gerealiseerd, zijn ze zelfs geheel verdwenen. De bekende stelling dat voor een evenwichtig groeipad met maximale consumptie per hoofd winsten en investeringen aan elkaar gelijk moeten zijn, blijkt ook in termen van de jaargangentheorie opgeld te doen.

Een nog groter investeringsvolume dan OC, dat bij een verdere vergroting van de investeringsquote behoort, is niet onbeperkt mogelijk en lijkt ook niet erg zinvol. Het is niet onbeperkt mogelijk omdat de verkorting van de economische levensduur die opgeroepen wordt door een vergroting van de investeringsquote niet verder kan gaan dan een minimale levensduur van één jaar, terwijl rechts van C in figuur 6 de consumptiemogelijkheden afnemen. Weliswaar is er nog sprake van een stijging van het reële loon, maar omdat de winsten thans te gering zijn om de investeringen geheel te financieren, moet voor de financiering een beroep worden gedaan op het looninkomen. Voor consumptieve doeleinden resteert per saldo minder.

Volledigheidshalve wordt nog bewezen dat het consumptie-maximum bereikt wordt indien winsten en investeringen aan elkaar gelijk zijn. In de meest algemene zin – d.w.z. voor $\pi \neq 0$ – wordt uit (1.5) en (1.6) voor de consumptie per hoofd afgeleid:

$$\frac{\tilde{c}}{\tilde{l}} t \equiv \frac{\tilde{y}_t - \tilde{l}_t}{\tilde{l}_t} = \frac{1}{\alpha_t} \cdot \frac{\pi}{1 - e^{-\pi\theta}} \cdot \left\{ \frac{1 - e^{-(\pi+\rho)\theta}}{\pi + \rho} - \kappa \right\} \quad (1.24)$$

Differentiatie naar θ en gelijkstelling aan nul levert:

$$\kappa\pi(\pi + \rho)e^{(\pi+\rho)\theta} = \pi \cdot e^{(\pi+\rho)\theta} - (\pi + \rho)e^{\pi\theta} + \rho \quad (1.25)$$

Aan deze voorwaarde wordt voldaan indien σ_R in vergelijking (1.20) de waarde één heeft. Daarmede is bewezen dat voor maximale consumptie per hoofd de gelijkheid van investeringen en winsten vereist is.

1.4. MICRO-ECONOMISCHE INVESTERINGSKRITERIA EN HET EVENWICHTIG GROEIPAD

Op een zekere peildatum is voor elk investeringsproject de kapitaal-arbeid-verhouding technologisch bepaald en daarmee het investeringsbedrag per man. De cash flow per man wordt voor het eerste jaar bepaald door het verschil tussen de arbeidsproductiviteit van het project en de geldende reële loonvoet, die voor de ondernemer-investeerder een gegeven is. In de volgende jaren verandert de cash flow per man, voorzover de reële loonvoet zich wijzigt. De verwachtingen van de investeerder met betrekking tot de omvang van de stroom van cash flows per man zijn derhalve afhankelijk van zijn verwachtingen omtrent de ontwikkelingen van de reële loonvoet. En aangezien de interne rentevoet van het investeringsproject gelijk is aan de disconteringsfactor, welke de contante waarde van de stroom van cash flows per man gelijk maakt aan het investeringsbedrag per man, wordt ook de verwachte interne rentevoet door de loonvooruitzichten bepaald. Indien ondernemers nu geconfronteerd worden met een reëel loon \tilde{w}_t en indien zij verwachten dat dit periodiek met een vast perunage g^* zal stijgen, voldoet de verwachte interne rentevoet r^* van het investeringsproject, dat een levensduur heeft van θ^* perioden, aan de volgende relatie:

$$\frac{\kappa}{\alpha_t} = \int_0^{\theta^*} e^{-r^*\tau} \left\{ \frac{1}{\alpha_t} - \tilde{w}_t \cdot e^{g^*\tau} \right\} d\tau \quad (1.26)$$

De economische levensduur θ^* van het project is echter ook afhankelijk van de verwachtingen omtrent de ontwikkeling van de cash flows per man. Indien deze immers tot nul gereduceerd zijn, wordt het project verliesgevend en buiten gebruik gesteld. De levensduur θ^* voldoet derhalve nog aan de volgende voorwaarde:

$$\frac{1}{\alpha_t} - \tilde{w}_t \cdot e^{g^*\theta^*} = 0 \Rightarrow \theta^* = - \frac{\ln(\alpha_t \cdot \tilde{w}_t)}{g^*} \quad (1.27)$$

De economische levensduur, welke voor het investeringsproject verwacht wordt, is dus groter, naarmate de loonquote van de productie-opbrengst van het eerste jaar en de verwachte stijging van de reële lonen geringer zijn. Rekening houdend met (1.27) kan relatie (1.26) herschreven worden als:

$$\kappa = \int_0^{-\ln(\alpha_t \cdot \tilde{w}_t)/g^*} e^{-r^*\tau} \{1 - (\alpha_t \cdot \tilde{w}_t) e^{g^*\tau}\} d\tau \quad (1.28)$$

Door vergelijking (1.28) uit te werken vindt men tenslotte:¹⁰

$$\kappa g^* = \frac{\frac{r^*}{g^*} (1 - \alpha_t \cdot \tilde{w}_t) + (\alpha_t \cdot \tilde{w}_t)^{r^*/g^*} - 1}{\frac{r^*}{g^*} \cdot \left(\frac{r^*}{g^*} - 1 \right)} \quad (1.29)$$

Het is helaas niet mogelijk de interne rentevoet als een expliciete functie van de kapitaalcoëfficiënt, de loonquote van de productie-opbrengst van het eerste jaar en de verwachte stijging van het reële loon te schrijven. Bestudering van de partiële afgeleiden van de interne rentevoet met betrekking tot de genoemde grootheden levert steeds een negatieve waarde ervan op, hetgeen de voor de hand liggende conclusie bevestigt dat de interne rentevoet ceteris paribus hoger is, naarmate de kapitaalcoëfficiënt, de loonquote van de productie-opbrengst van het eerste jaar en de verwachte stijging van het reële loon geringer zijn.

Zoals bekend kan een investeringsproject niet alleen door de verwachte interne rentevoet, maar ook door een verwachte 'pay back period' gekenmerkt worden. De 'pay back period' T is immers het aantal perioden, waarover de cash flows per man gesommeerd moeten worden teneinde deze som gelijk te maken aan het investeringsbedrag per man, zodat geschreven kan worden:

$$\frac{\kappa}{\alpha_t} = \int_0^T \left\{ \frac{1}{\alpha_t} - \tilde{w}_t \cdot e^{g^*\tau} \right\} d\tau \quad (1.30)$$

Door vergelijking (1.30) uit te werken vindt men tenslotte:¹¹

$$\kappa g^* = g^* T - \alpha_t \cdot \tilde{w}_t \cdot (e^{g^*T} - 1) \quad (1.31)$$

10. Opdat de interne rentevoet niet negatief zij, moet voldaan zijn aan:

$$\kappa < \int_0^{\theta^*} \{1 - (\alpha_t \cdot \tilde{w}_t) e^{g^*\tau}\} d\tau \Rightarrow \kappa g^* < -\ln(\alpha_t \cdot \tilde{w}_t) + \alpha_t \cdot \tilde{w}_t - 1.$$

11. De 'pay back period' moet groter dan de 'kapitaalcoëfficiënt κ en geringer dan de economische levensduur θ^* zijn, zodat moet gelden:

$$\kappa g^* < g^* T < -\ln(\alpha_t \cdot \tilde{w}_t)$$

Ook nu is het niet mogelijk de 'pay back period' als een expliciete functie te schrijven van de variabelen κ , g^* en $\alpha_t \cdot \tilde{w}_t$. Wel kan gesteld worden dat het verband met elk van deze variabelen positief is; de terugverdientijd van het investeringsproject is dus ceteris paribus langer, naarmate de kapitaalcoëfficiënt, de verwachte stijging van het reële loon en de loonquote van de productie-opbrengst van het eerste jaar hoger zijn.

In tabel 1 treft men een cijfermatige illustratie van de formules (1.29) en (1.31) aan. Voor verschillende waarden voor de loonquote van de productie-opbrengst van het eerste jaar – $\alpha_t \cdot \tilde{w}_t$ – en voor het product van de kapitaalcoëfficiënt en de verwachte reële loonstijging – κg^* –, staan in de tabel vermeld:

- de verwachte interne rentevoet in termen van de verwachte reële loonstijging – r^*/g^* ;
- de verwachte 'pay back period' in termen van de reciproke van de verwachte reële loonstijging – $T \cdot g^*$.

Tabel 1. Bepaling van de interne rentevoet en de 'pay back period'.

$\alpha_t \cdot \tilde{w}_t$		0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60
κg^*							
0,06	r^*/g^*	10,2	9,2	8,1	7,0	5,7	4,1
	$T \cdot g^*$	0,095	0,104	0,115	0,129	0,147	0,174
0,065	r^*/g^*	9,4	8,4	7,4	6,3	5,0	3,5
	$T \cdot g^*$	0,103	0,113	0,125	0,140	0,161	0,192
0,07	r^*/g^*	8,6	7,7	6,6	5,7	4,4	2,9
	$T \cdot g^*$	0,111	0,122	0,135	0,152	0,176	0,211
0,075	r^*/g^*	8,0	7,1	6,2	5,2	3,9	2,4
	$T \cdot g^*$	0,119	0,131	0,145	0,164	0,190	0,231
0,08	r^*/g^*	7,4	6,6	5,7	4,7	3,5	2,0
	$T \cdot g^*$	0,128	0,140	0,156	0,177	0,205	0,252
0,085	r^*/g^*	7,0	6,2	5,3	4,3	3,1	1,6
	$T \cdot g^*$	0,136	0,150	0,167	0,189	0,221	0,275
0,09	r^*/g^*	6,5	5,7	4,9	3,9	2,7	1,2
	$T \cdot g^*$	0,144	0,159	0,177	0,202	0,237	0,300

Teneinde de interne rentevoet en de 'pay back period' van een concreet investeringsproject te bepalen, gebruike men de tabel als volgt. Voor een investeringsproject, waarvan de kapitaalcoëfficiënt 1,5 bedraagt, de loonquo-

te van de productie-opbrengst van het eerste jaar gelijk is aan 0,45 en waarbij een periodieke loonstijging van 5 procent verwacht wordt, is de interne rentevoet gelijk aan $6,2 \cdot 5 = 31$ procent, terwijl de 'pay back period' $0,145 : 0,05 = 2,9$ jaar bedraagt.

Thans dient de vraag beantwoord te worden, op welke wijze de besproken micro-economische investeringscriteria in verband gebracht kunnen worden met de eigenschappen van een evenwichtig groeipad. Indien de economie zich in een situatie van evenwichtige groei bevindt is de loonquote van de productie-opbrengst van het eerste jaar niet langer onbekend; de reële loonvoet is immers gelijk aan de arbeidsproductiviteit van de marginale jaargang, zodat relatie (1.14) herschreven kan worden als:

$$\alpha_t \cdot \tilde{w}_t = e^{-\rho\theta} \quad (1.32)$$

Bovendien zal in een situatie van evenwichtige groei de verwachte stijging van de reële lonen gelijk zijn aan de evenwichtige loonstijging $-g^* = \rho$ - zodat de formules (1.29) en (1.31), met behulp waarvan de interne rentevoet en de 'pay back period' worden bepaald, onder de conditie van evenwichtige groei worden herschreven als:

$$\kappa = \frac{1 - e^{-r^*\theta}}{r^*} - \frac{e^{-\rho\theta} - e^{-r^*\theta}}{r^* - \rho} \quad (1.33)$$

$$\kappa\rho = \rho T - e^{-\rho\theta} \cdot (e^{\rho T} - 1) \quad (1.34)$$

Het verband tussen de interne rentevoet en de 'pay back period' enerzijds en de kapitaalcoëfficiënt en de reële loonstijging anderzijds geldt ook op het evenwichtig groeipad; het is negatief voor de interne rentevoet en positief voor de 'pay back period'. Ook voor wat betreft de betekenis van de loonquote van de productie-opbrengst van het eerste jaar voor de interne rentevoet en de 'pay back period' blijven de getrokken conclusies op het evenwichtig groeipad van kracht. Bedoelde loonquote is immers geringer, naarmate de economische levensduur langer is, terwijl uit nadere analyse van de formules (1.33) en (1.34) blijkt, dat de interne rentevoet positief en de 'pay back period' negatief gecorreleerd is met de economische levensduur.

Het is overigens niet nodig een nieuwe tabel te ontwerpen om de formules (1.33) en (1.34) cijfermatig toe te lichten. Voor een evenwichtig groeipad dat gekenmerkt wordt door een kapitaalcoëfficiënt van 1,5, een productiviteitsverschil tussen de opeenvolgende jaargangen van 5 procent en een economi-

sche levensduur van 16 jaar, is de loonquote van de jongste jaargang gelijk aan $e^{-(16 \cdot 0,05)} = 0,45$, zodat met behulp van tabel 1 de interne rentevoet op $6,2 \cdot 5 = 31$ procent en de 'pay back period' op $0,145:0,05 = 2,9$ jaar berekend kan worden.

Uit het bovenstaande is duidelijk geworden dat de waarden van de micro-economische investeringscriteria – de interne rentevoet en de 'pay back period' – op het pad van evenwichtige economische ontwikkeling een functie zijn van de economische levensduur. Eerder zagen we hoe er op het evenwichtig groeipad een negatief verband bestaat tussen de economische levensduur en de nationale investeringsquote. Bovendien is besproken hoe de realisatie van zekere macro-economische lange termijn doelstellingen een bepaalde waarde van de nationale investeringsquote impliceert. Geconcludeerd kan derhalve worden, dat de waarde van de nationale investeringsquote, die behoort bij de realisatie van een zekere macro-economische lange termijn doelstelling getransformeerd kan worden in een normatieve interne rentevoet of 'pay back period', waaraan micro-economisch beschouwd de investeringen moeten voldoen. Een en ander is voor de interne rentevoet toegelicht in figuur 7.

In het eerste quadrant treft men het negatieve verband tussen de investeringsquote en de economische levensduur aan – cf. (1.9) –, terwijl in het vierde quadrant de relatie tussen de economische levensduur en de loonquote van de jongste jaargang wordt geschetst – zie (1.32). Op basis van formule (1.29) is tenslotte in het derde quadrant de interne rentevoet als functie van de loonquote van de jongste jaargang afgebeeld.¹² Uit de figuur leest men nu gemakkelijk af dat bij een evenwichtig groeipad met een hoge investeringsquote een geringe interne rentevoet van de investeringen behoort en omgekeerd. Dat een hoge investeringsquote een lange 'pay back period' impliceert is nu wel duidelijk en behoeft niet meer grafisch toegelicht te worden.

Bij de analyse van de macro-economische lange termijn optima is gebleken dat het consumptie-maximum een hogere investeringsquote veronderstelt dan het reële winst-maximum, zodat gesteld kan worden dat in het eerste geval de investeringen een geringere interne rentevoet en een langere 'pay back period' hebben dan in het andere geval. Soortgelijke stellingen kunnen natuurlijk ontwikkeld worden voor de andere macro-economische doelstellingen.

Omdat op elke peildatum de arbeidsquote van de jongste jaargang bekend is, kan de kromme in het derde quadrant van figuur 7 ook geïnterpreteerd

12. Het snijpunt van de functie met de $\alpha\bar{w}$ -as, wordt bepaald door de voorwaarde:

$$\kappa\rho = -\ln(\alpha_t \cdot \bar{w}_t) + \alpha_t \cdot \bar{w}_t - 1. \quad \text{Zie ook voetnoot 10.}$$

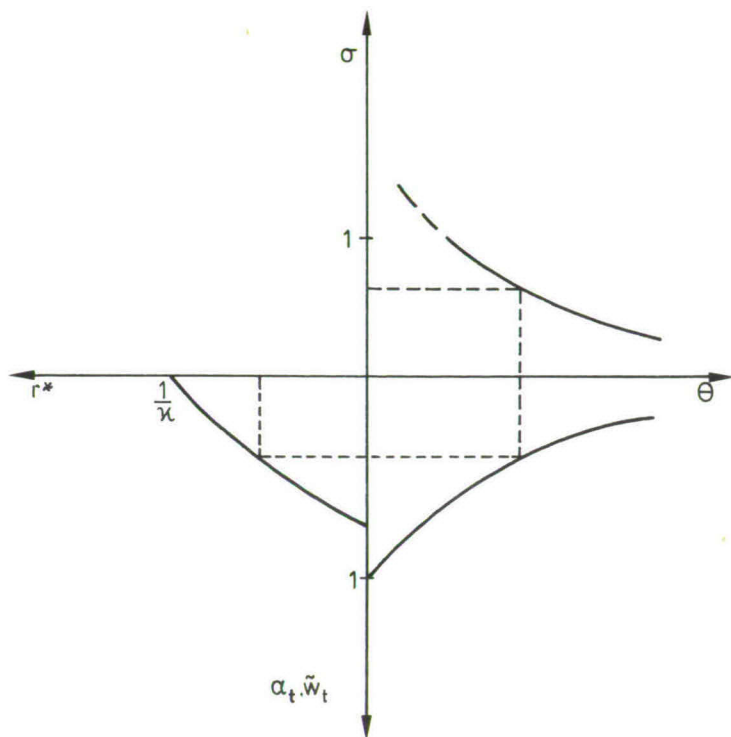


Fig. 7. De interne rentevoet en de investeringsquote.

worden als een soort loon-winstcurve. In comparatief dynamische zin kan men aldus stellen dat de eigenschappen van het evenwichtig groeipad bepaald worden door de macht welke ondernemers en arbeiders kunnen uitoefenen om de opbrengsten van de investeringen resp. van de geleverde arbeid in hun voordeel te beïnvloeden. Dat de uitkomst van dit machtsproces niet in overeenstemming behoeft te zijn met zekere macro-economische desiderata is inmiddels duidelijk geworden, zodat geconcludeerd moet worden dat macro-economische optimaliteit in welke zin dan ook zowel ten aanzien van de lonen als van de opbrengst van de investeringen nauwkeurige afstemming op elkaar impliceert.

2. STRUCTURELE ONEVENWICHTIGHEID IN DE GESLOTEN VOLKSHUISHOUDING

2.1. PROBLEEMSTELLING EN SAMENVATTING

In hoofdstuk 1 is uiteengezet, dat voor een voldoende grote investeringsquote een reële loonstijging overeenkomstig de structurele arbeidsproductiviteitsstijging gerealiseerd kan worden met handhaving van een situatie van volledige werkgelegenheid. Welke gevolgen kunnen nu op korte en middellange termijn verwacht worden, indien de reële loonstijging sneller (of langzamer) verloopt of indien het investeringsritme wordt verstoord? Deze gevolgen zijn uiteraard de resultante van hetgeen aan wijzigingen optreedt in het proces van uitstoting van kapitaal en arbeidsplaatsen aan de staart van de jaargangenreeks en in het proces van uitbreiding van kapitaal en arbeidsplaatsen aan de kop ervan. Voor wat betreft de uitstoot is het ondernemersstreven naar vermindering van verliesgevende posities van belang, terwijl voor de uitbreiding of de bruto accumulatie het investeringsgedrag doorslaggevend is.

Voor het geval dat de reële lonen sneller toenemen dan volgens het pad van evenwichtige economische ontwikkeling zou zijn gebeurd, wordt niet alleen de oudste, maar ook een gedeelte van de voorlaatste jaargang buiten gebruik gesteld. Indien het productiviteitsverschil tussen opeenvolgende jaargangen niet zo zeer als een stapsgewijs discreet, maar eerder als een vloeiend continu verschijnsel wordt gezien, heeft een loonstijging welke bijv. 50 procent hoger is dan normaal immers tot gevolg, dat ook de productie op de helft van de voorlaatste jaargang verliesgevend wordt, zodat een halve jaargang extra buiten gebruik wordt gesteld. Het daarmee gepaard gaande extra verlies aan arbeidsplaatsen is vanwege de relatief hoge arbeidsintensiteit van oude jaargangen verhoudingsgewijs groter dan het extra verlies aan kapitaalgoederen en productiecapaciteit. Indien voornamelijk van mutaties in de bezettingsgraad van het productie-apparaat wordt afgezien, zodat het vraagstuk van de effectieve vraag à la Keynes buiten beschouwing kan blijven, treedt met het extra verlies aan productiecapaciteit ook een extra verlies aan productie en inkomen op. Aangezien bovendien op de thans minder lange reeks van in

gebruik zijnde jaargangen een extra beloning per man moet worden betaald, kan de normale groei van de winsten overeenkomstig de natuurlijke groeivoet niet gehandhaafd worden.

Zowel voor het geval, dat de bruto investeringen positief gecorreleerd zijn aan de ontwikkeling van de productie – bijv. door een constante nationale investeringsquote –, als voor het geval, dat zo'n positief verband bestaat met de winsten – bijv. door een constante investeringsquote over het winstinkomen –, is het bovenstaande van betekenis voor de omvang van de bruto investeringen; deze zal geringer zijn dan volgens het pad van evenwichtige economische ontwikkeling het geval zou zijn geweest. Deze gevolgtrekking wordt ook door micro-economische overwegingen ondersteund. Extra verhoging van de reële loonvoet en ten gevolge daarvan wellicht ook het in opwaartse richting bijstellen van verwachte reële loonstijgingen in de toekomst, werken immers negatief in op de interne rentevoet van investeringen en verlengen de 'pay back period' ervan, zodat investeren minder aantrekkelijk wordt en de bruto investeringen worden aangetast. Door de te geringe breedte van de diepte-investeringen valt ook de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen tegen. Het werkloosheidseffect van een versnelde uitstoot van oude arbeidsplaatsen wordt derhalve nog eens versterkt door een verminderde toename van nieuwe arbeidsplaatsen; het mes snijdt als het ware aan twee kanten.

Indien ook voor de volgende perioden rekening moet worden gehouden met extra, d.w.z. boven de structurele arbeidsproductiviteitsstijging uitgaande reële loonstijgingen, zet het geschetste proces van verkorting van de economische levensduur en verminderde groei van de bruto accumulatie zich voort; een toenemende werkloosheid is dan onvermijdelijk. Ook indien de lonen hun normale groeitempo herkrijgen en de economische levensduur niet verder wordt verkort, is enige toename van de werkloosheid te verwachten; het verlies aan productie en winsten beïnvloedt de bruto accumulatie blijvend in neerwaartse richting. Zelfs indien de loonontwikkeling weer in overeenstemming wordt gebracht met de evenwichtige trend en de economische levensduur de oorspronkelijke waarde herneemt, is de werkloosheid niet geheel verdwenen; er moet dan nog gecorrigeerd worden voor het eenmalige verlies aan werkgelegenheid, dat het gevolg is van de eenmalig opgetreden verstoring van het ritme van de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen.

Het is overigens erg onwaarschijnlijk dat verstoringen in de loonontwikkeling, welke een toenemende werkloosheid veroorzaken, geen tegenkrachten zullen oproepen. Op de eerste plaats moet rekening worden gehouden met het bestaan van zoiets als de Phillipscurve, op grond waarvan de werkloosheid of

een toename ervan geacht worden tot loonmatiging aanleiding te geven. Bovendien is het van belang te weten of bij de loonvorming rekening wordt gehouden met wijzigingen in de ontwikkeling van de gemiddelde arbeidsproductiviteit. Zoals we gezien hebben, is op het evenwichtig groeipad de stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit gelijk aan het productiviteitsverschil tussen de opeenvolgende jaargangen.

Indien het groeipad echter niet meer evenwichtig is, treedt er een extra stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit op, indien er extra oude jaargangen, die immers een relatief lage productiviteit hebben, worden uitgestoten en/of als er meer investeringen dan normaal plaats vinden; de nieuwe jaargangen zijn immers het meest productief. Voorzover de wijzigingen in de groei van de gemiddelde arbeidsproductiviteit in de lonen worden verwerkt, betekent dit voor het geval van een extra loonstijging in eerste instantie een vergroting van de werkloosheid, omdat de extra uitstoot van oude jaargangen de gemiddelde productiviteit verhoogt, waardoor per saldo zowel de lonen als de werkloosheid hoger uitkomen. Op wat langere termijn gezien neemt de investeringsactiviteit echter af; weliswaar worden daardoor minder arbeidsplaatsen gecreëerd, maar de stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit neemt ook af. Verwerkt in de lonen betekent dat een vertraging van het uitstotingsproces, waardoor werkgelegenheid behouden blijft.

Ook verstoringen van het evenwichtig groeipad door meer dan normale investeringsactiviteiten kunnen op soortgelijke wijze geanalyseerd worden. Extra hoge investeringen doen immers extra nieuwe arbeidsplaatsen ontstaan en versnellen de groei van de gemiddelde arbeidsproductiviteit. Beide factoren oefenen een opwaartse druk op de lonen uit, zodat door versnelde uitstoot oude arbeidsplaatsen verloren gaan. Onder omstandigheden kunnen deze effecten elkaar compenseren, zodat de werkgelegenheid ongewijzigd blijft. Hoe dit ook zij, het is duidelijk dat stimulering van de investeringen ter bevordering van werkgelegenheid het meest effectief is als de extra stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit, die er het gevolg van is, niet in de lonen wordt doorgegeven. Is de werkgelegenheidssituatie echter bevredigend, dan kunnen de lonen wel degelijk extra groeien. Indien de middelen ter financiering van de extra investeringsgroei uit de extra loonstijgingen worden verschaft, kan gesproken worden van een investeringsloon.

Tenslotte kan men nog geheel afzien van de invloed, die via de arbeidsmarkt en de mutaties van de gemiddelde productiviteitsstijging op de loonvorming en via mutaties in de productie en de winsten op de investeringen wordt uitgeoefend. Op die manier is het immers mogelijk maatregelen ter vertraging van het uitstotingsproces van oude arbeidsplaatsen en ter versnelling van de

creatie van nieuwe arbeidsplaatsen geheel op hun eigen merites te beoordelen. Meer in het bijzonder gaat het hierbij om een vergelijking van de werkgelegenheidseffecten van de loonkostensubsidie versus de investerings-subsidie. Uitgaande van een jaargangenbestand voor een niet-groeiende beroepsbevolking, waar bij elke jaargang een even groot aantal arbeidsplaatsen behoort, kan een uitbreiding van de werkgelegenheid ter grootte van een jaargang op twee manieren gerealiseerd worden. Het behoud van een jaargang oude arbeidsplaatsen vereist een vermindering van de reële loonvoet met een percentage dat gelijk is aan het productiviteitsverschil tussen de jaargangen. De creatie van een extra jaargang nieuwe arbeidsplaatsen vereist een verdubbeling van de investeringsactiviteit. Het is duidelijk dat slechts voor onrealistisch lage waarden van de investeringsquote, met de financieringskosten van de extra investeringsactiviteit een geringer bedrag gemoeid is dan met de subsidiëring van de loonkosten. Geconcludeerd kan worden, dat – althans op korte termijn – een gelijk bedrag voor loonkosten- of investeringssubsidiëring ter vergroting van de werkgelegenheid in het eerste geval veel effectiever is dan in het tweede geval. Voor de wat langere termijn ligt de zaak echter anders. De door de loonkostensubsidie veroorzaakte verlenging van de economische levensduur kan slechts gehandhaafd worden indien de loonkostensubsidie ieder jaar opnieuw wordt verstrekt. De investeringssubsidie kan echter beëindigd worden, zonder dat de nieuw gecreëerde arbeidsplaatsen in gevaar komen. Na verloop van tijd blijkt stimulering van de investeringen toch een goedkopere werkgelegenheidspolitiek te zijn dan de subsidiëring van de loonkosten. Indien echter uitsluitend de loonkosten op de oudste jaargangen worden gesubsidieerd kan die tijd wel eens erg langdurig blijken te zijn. Op zeer lange termijn, d.w.z. na een periode gelijk aan de economische levensduur, kan werkgelegenheidsbevordering via extra investeringen echter weer problemen opleveren; er worden dan immers extra brede jaargangen buiten gebruik gesteld met alle nadelige gevolgen voor de werkgelegenheid.

2.2. ONEVENWICHTIGE LOONVORMING EN DE VRAAG NAAR ARBEID

De variabelen van onze analyse worden geformuleerd met behulp van relatieve afwijkingen ten opzichte van de waarden, welke de modelvariabelen hebben op het pad van evenwichtige economische ontwikkeling. Indien \tilde{x} de feitelijke en \tilde{x}_E de evenwichtige groeiwaarde van een modelvariabele symboliseren, dan geldt voor de relatieve afwijking van de feitelijke t.o.v. de evenwiche-

tige waarde van de variabele (x):

$$x \equiv \frac{\tilde{x} - \tilde{x}_E}{\tilde{x}_E}^1$$

Het eerste verschil van deze relatieve afwijking (Δx):

$$\Delta x = x - x_{-1}$$

is in de omgeving van het evenwicht bij benadering gelijk aan de extra groeivoet van de modelvariabele t.o.v. de vorige periode, d.w.z. gelijk aan het verschil van de feitelijke groeivoet t.o.v. de vorige periode en de evenwichtige groeivoet van de onderhavige variabele.

Met behulp van een eenvoudig cijfervoorbeeld kunnen de geïntroduceerde begrippen worden toegelicht. Indien de variabele x, welke op het evenwichtig groeipad met 5% zou groeien, in feite achtereenvolgens met 4,5 en 6% groeit, kan het volgende schema worden opgesteld:

periode		0	1	2	3
variabele					
feitelijke groeivoet t.o.v. vorige periode (in %)	g_x		4	5	6
evenwichtige groeivoet (in %)	g_{xE}		5	5	5
extra of meer dan normale groeivoet (in %)	$g_x - g_{xE}$		-1	0	1
evenwichtige groeiwaarde van x	\tilde{x}_E	1	1,05	1,10	1,16
feitelijke waarde van x	\tilde{x}	1	1,04	1,09	1,16
relatieve afwijking van de trend (in %)	x	0	-1	-1	0

1. Bij de variabelen die betrekking hebben op de extra uitstoot van marginale jaargangen en op de extra creatie van nieuwe jaargangen geldt een afwijkende definitie. Omdat deze variabelen zelf al zijn uitgedrukt als een percentage of een perunage, is het gebruikelijk de mutaties ervan te meten in procent- of in perun-punten. Omdat bovendien een eenmalig te hoog uitstotingspercentage een blijvend verlies aan arbeidsplaatsen en productiecapaciteit oplevert, geldt $\delta_k = \sum (\delta_{kF} - \delta_{kE})$ en $\delta_l = \sum (\delta_{lF} - \delta_{lE})$. De variabelen δ_k en δ_l geven aldus de relatieve afwijking van de trend aan met betrekking tot de productiecapaciteit en het aantal arbeidsplaatsen,

Gemakkelijk kan nu worden afgelezen dat de extra of meer dan normale groeivoet in een periode gevonden kan worden door het verschil te nemen tussen de relatieve afwijking van de trend in de onderhavige en in de vorige periode. Omgekeerd vindt men door cumulatie van de meer dan normale groeivoeten de uiteindelijke relatieve afwijking van de trend.

Overigens behoeft de groeitrend, die als referentiekader voor onze analyse geldt, niet gekenmerkt te worden door volledige werkgelegenheid, volledige bezetting van het productie-apparaat of prijsstabiliteit. Het gehanteerde evenwichtsbegrip dient dan ook niet in normatieve zin te worden verstaan, maar het moet worden opgevat als een technisch-analytisch concept. Voor de stabiliteit van de op het groeipad geldende structuurparameters – die bij de formulering van het model in afwijkingen van de trend een belangrijke rol spelen –, is het slechts noodzakelijk dat de groeitrend een zekere regelmaat vertoont. In dit verband is de term gestage groei in de literatuur gebruikelijk. Een positieve afwijking van de trend van de vraag naar arbeid kan derhalve ook geïnterpreteerd worden als vermindering van de werkloosheid in plaats van als overemployment. Op analoge wijze kan met betrekking tot mutaties in de bezettingsgraadvariabele gesproken worden van een vermindering van de onderbezetting, terwijl met de prijsvariabele verhogingen van het prijsniveau of een versnelling van de inflatie kunnen worden aangeduid.

Het extra uitstotingsperunage van de kapitaalgoederenvoorraad – $\Delta\delta_k$ –, dat het gevolg is van een extra reële loonstijging boven de evenwichtige waarde ervan – Δw –, kan als volgt worden geformuleerd:

$$\Delta\delta_k = \delta_{kE} \cdot e^{\pi + \rho} \cdot \frac{\Delta w^2}{\rho} \quad (2.1)$$

Analoog geldt voor het extra uitstotingsperunage van arbeidsplaatsen – $\Delta\delta_l$ –:

$$\Delta\delta_l = \delta_{lE} \cdot e^{\pi} \cdot \frac{\Delta w^2}{\rho} \quad (2.2)$$

althans voor zover er mutaties zijn opgetreden in het uitstotingsproces van marginale jaargangen. Een analoge redenering geldt voor de extra bruto creatie van productiecapaciteit en arbeidsplaatsen.

2. De indices $e^{\pi + \rho}$ en e^{π} verschijnen in de formules, omdat de aandelen van de voorlaatste jaargang in resp. de kapitaalgoederenvoorraad en de werkgelegenheid $(\pi + \rho)$ en π perun groter zijn dan die van de laatste jaargang.

Ten aanzien van de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen kan gesteld worden, dat indien de bruto creatie van kapitaalgoederen een bepaald perunage hoger is dan op het evenwichtig groeipad het geval zou zijn geweest, zulks ook geldt voor de daarop tewerkgestelde arbeid. Indien het extra uitbreidingsperunage van kapitaalgoederen Δu_k en het extra uitbreidingsperunage van arbeidsplaatsen Δu_l wordt genoemd, kan derhalve gesteld worden:

$$\frac{\Delta u_l}{u_{lE}} = \frac{\Delta u_k}{u_{kE}} \quad (2.3)$$

De feitelijk optredende uitbreidings- en afstotingsperunages zijn allicht gelijk aan de som van hun evenwichtige waarden en voornoemde afwijkingen daarvan:

$$u_{kF} = u_{kE} + \Delta u_k \quad (2.4)$$

$$u_{lF} = u_{lE} + \Delta u_l \quad (2.5)$$

$$\delta_{kF} = \delta_{kE} + \Delta \delta_k \quad (2.6)$$

$$\delta_{lF} = \delta_{lE} + \Delta \delta_l \quad (2.7)$$

Zoals de evenwichtige groeivoeten van kapitaalgoederenvoorraad en arbeidsplaatsen gevonden worden als het verschil van de bijbehorende evenwichtige uitbreidings- en uitstotingsperunages,³ zo ook geldt een analoge redenering voor de feitelijke groeivoeten – g_k en g_l – van deze variabelen, derhalve:

$$g_k = u_{kF} - \delta_{kF} \quad (2.8)$$

$$g_l = u_{lF} - \delta_{lF} \quad (2.9)$$

Voor de extra groeivoet van kapitaal – Δk – en arbeidsplaatsen – Δl – ten opzichte van de vorige periode, die immers gelijk is aan het verschil tussen de desbetreffende feitelijke en evenwichtige groeivoeten, kan dus gesteld worden:

$$\Delta k = \Delta u_k - \Delta \delta_k \quad (2.10)$$

$$\Delta l = \Delta u_l - \Delta \delta_l \quad (2.11)$$

3. Cf. de relaties (1.11) en (1.12).

Samengevat geldt aldus:

$$\Delta k = \Delta u_k - \varphi_k \cdot \Delta w \quad (2.12)$$

$$\Delta l = v \Delta u_k - \varphi_l \cdot \Delta w \quad (2.13)$$

waarbij:

$$v = \frac{u_{lE}}{u_{kE}} \quad : \text{elasticiteit van het aantal arbeidsplaatsen t.o.v. de bruto accumulatie}$$

$$\varphi_k = \delta_{kE} \cdot \frac{e^{\pi + \rho}}{\rho} \quad : \text{elasticiteit van de kapitaalgoederenvoorraad of de productiecapaciteit}^4 \text{ t.o.v. de reële loonshoogte}$$

$$\varphi_l = \delta_{lE} \cdot \frac{e^{\pi}}{\rho} \quad : \text{elasticiteit van het aantal arbeidsplaatsen t.o.v. de reële loonshoogte}$$

Met behulp van de relaties (2.12) en (2.13) is nu ook eenvoudig de invloed van de bruto accumulatie en van de reële loonvoet op de extra stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit te bepalen. Voor de extra endogene structurele arbeidsproductiviteitsstijging geldt immers:

$$\Delta y' - \Delta l = (1 - v) \cdot \Delta u_k + (\varphi_l - \varphi_k) \cdot \Delta w \quad (2.14)$$

Omdat $0 < v < 1$ en $\varphi_l > \varphi_k$ wordt de stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit versneld, indien de bruto accumulatie of de reële loonvoet sneller toenemen dan normaal het geval is. Bij onevenwichtigheid zal derhalve geen sprake meer kunnen zijn van een gelijke groei van de reële lonen en de gemiddelde arbeidsproductiviteit, welke op het evenwichtig groeipad gemiddeld genomen de arbeidskosten per eenheid product en daarmee de loonquote constant doet zijn. Wijzigingen in de arbeidskosten per eenheid van product – $\Delta w'$ – vindt men uit het verschil van de extra loonstijging en de extra productiviteitsstijging:

$$\Delta w' \equiv \Delta w - (\Delta y' - \Delta l) \quad (2.15)$$

4. Voor een constante kapitaalcoëfficiënt zijn procentuele verschillen van de kapitaalgoederenvoorraad en de productiecapaciteit aan elkaar gelijk: $\Delta y' = \Delta k$.

Door relatie (2.15) te schrijven als

$$\Delta w' = (\Delta l + \Delta w) - \Delta y' \quad (2.16)$$

ziet men gemakkelijk in, dat door deze variabele ook de relatieve mutatie in de loonquote wordt weergegeven.

Onevenwichtigheden in de bruto accumulatie zijn het gevolg van verstoringen van het investeringsritme. Het verband tussen het extra uitbreidingsperunage van kapitaal en onevenwichtigheden in de investeringsactiviteit kan als volgt worden afgeleid. De omvang van de kapitaalgoederenvoorraad op de peildata t en $t - 1$ wordt bepaald door de investeringen, die behoren bij de in gebruik zijnde jaargangen.

$$\tilde{k}_t \equiv \tilde{i}_{t-1} + \tilde{i}_{t-2} + \dots + \tilde{i}_{t-\theta} \quad (2.17)$$

$$\tilde{k}_{t-1} \equiv \tilde{i}_{t-2} + \dots + \tilde{i}_{t-\theta} + \tilde{i}_{t-\theta-1} \quad (2.18)$$

Onder de veronderstelling dat de oudste jaargangen hun evenwichtige groeiwaarden hebben, kan het verschil van de vergelijkingen (2.17) en (2.18) met weglating van het suffix t worden geschreven als:

$$\tilde{k}_E(1 + u_k) - \tilde{k}_{E-1}(1 + u_{k-1}) = \tilde{i}_{E-1}(1 + i_{-1}) - \tilde{i}_{E-\theta-1} \quad (2.19)$$

Beseffend, dat op het evenwichtig groeipad natuurlijk $\tilde{k}_E - \tilde{k}_{E-1} = \tilde{i}_{E-1} - \tilde{i}_{E-\theta-1}$ geldt en dat de evenwichtige kapitaalgoederenvoorraad van vandaag een perunage dat gelijk is aan de natuurlijke groeivoet $-g_n$ - groter is dan de evenwichtige kapitaalgoederenvoorraad van gisteren, kan relatie (2.19) worden herleid tot:

$$(1 + g_n)u_k - u_{k-1} = \frac{\sigma}{\kappa} i_{-1} \quad (2.20)$$

Verwaarlozing van het tweede-orde effect $g_n \cdot u_k$ levert tenslotte de gevraagde accumulatiefunctie op:

$$\Delta u_k = \frac{\sigma}{\kappa} i_{-1} \quad (2.21)$$

Voor wat betreft de investeringsfunctie beschouwen we de winsttheorie, d.w.z.

dat de investeringen bepaald worden door de ontwikkeling van de winsten. Aannemende dat afwijkingen van de winsten van hun evenwichtige ontwikkeling voor een constant gedeelte $\tilde{\sigma}_R$ – de marginale investeringsquote uit de winsten – tot uitdrukking komen in verstoringen van de evenwichtige investeringen, luidt de investeringsfunctie:

$$i = \frac{\tilde{\sigma}_R \cdot (1 - \lambda)}{\sigma} y'_R \quad (2.22)$$

waarbij y'_R – de relatieve mutatie in de normale winsten⁵ – natuurlijk voldoet aan de volgende definitievergelijking:

$$y' \equiv \lambda(l + w) + (1 - \lambda)y'_R \quad (2.23)$$

Voor zover de marginale investeringsquote $\tilde{\sigma}_R$ gelijk is aan de op het evenwichtig groeipad geldende investeringsquote σ_R gaat vergelijking (2.22) over in:

$$i = y'_R \quad (2.24)$$

Voor een gegeven ontwikkeling van de reële loonvoet is nu sprake van een compleet model. Na specificatie van de coëfficiënten is het nu mogelijk cijfermatig de gevolgen op korte en middellange termijn te illustreren van een loonimpuls, d.w.z. van een verstoring in de evenwichtige loonvorming. Op basis van een groeivoet van de beroepsbevolking van één procent ($\pi = 0,01$), van een productiviteitsverschil tussen opeenvolgende jaargangen van 4,5 procent ($\rho = 0,045$), van een economische levensduur van 17 perioden ($\theta = 17$) en van een kapitaalcoëfficiënt κ van $\frac{5}{3}$, kunnen de parameters van het model worden berekend.⁷

$$u_{kE} = 0,090 \quad u_{lE} = 0,064 \quad \sigma = 0,15 \quad \lambda = 0,66 \quad \varphi_k = 0,82$$

$$\delta_{kE} = 0,035 \quad \delta_{lE} = 0,054 \quad \sigma_R = 0,45 \quad v = 0,71 \quad \varphi_l = 1,21$$

5. Het begrip normale of calculatie winst wordt gebruikt ter onderscheiding van de overwinst, die het gevolg is van een hogere bezettingsgraad van het productieapparaat. Tezamen vormen ze de feitelijke winst. In dit hoofdstuk is dit onderscheid nog niet van belang, omdat productie, inkomen en productie-capaciteit verondersteld worden aan elkaar gelijk te zijn.

6. Indien een investeringsfunctie op basis van een constante nationale investeringsquote wordt gepostuleerd, geldt: $i = y'$.

7. Deze gegevens komen wat orde van grootte betreft overeen met de empirische bevindingen voor de Nederlandse economie. Zie H. den Hartog en H. S. Tjan, *Investerings, lonen, prijzen en arbeidsplaatsen*, Occasional Paper, C.P.B., Den Haag, 1974.

Tabel 2. De gevolgen van een reële loonstijging van 6%.⁸

variabelen \ perioden	perioden					gemiddelden		
	1	2	3	4	5	als afwijkingen	op evenwichtig pad	feitelijk
Δw : gegeven	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	4,50	6,00
$\Delta u_k = \Delta u_{k-1} + 0,09 \Delta y'_{R-1}$	0,00	-0,27	-0,58	-0,94	-1,35	-0,63	9,00	8,37
$\Delta \delta_k = 0,82 \Delta w$	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	3,50	4,73
$\Delta y' = \Delta u_k - \Delta \delta_k$	-1,23	-1,50	-1,81	-2,17	-2,58	-1,86	5,50	3,64
$\Delta u_l = 0,71 \Delta u_k$	0,00	-0,19	-0,41	-0,67	-0,96	-0,45	6,40	5,95
$\Delta \delta_l = 1,21 \Delta w$	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	5,40	7,22
$\Delta l = \Delta u_l - \Delta \delta_l$	-1,82	-2,01	-2,23	-2,49	-2,78	-2,27	1,00	-1,27
$\Delta y'_R = 3 \Delta y' - 2(\Delta l + \Delta w)$	-3,05	-3,48	-3,97	-4,53	-5,18	-4,04	5,50	1,46
$\Delta w' = \Delta w - (\Delta y' - \Delta l)$	0,91	0,99	1,08	1,18	1,30	1,09	0,00	1,09
$\Delta l / \Delta w'$	-2,00	-2,03	-2,06	-2,11	-2,14		-2,07	

8. De modelresultaten zijn genoteerd als procentuele mutaties. Dit zal bij volgende, soortgelijke tabellen ook steeds het geval zijn.

Onder de veronderstelling van een constante investeringsquote uit het winstinkomen ($\tilde{\sigma}_R = \sigma_R$) luidt het model aldus:

$$\Delta y' = \Delta u_k - \Delta \delta_k = \Delta u_k - 0,82 \Delta w \quad : \text{productiefunctie}$$

$$\Delta l = \Delta u_l - \Delta \delta_l = 0,71 \Delta u_k - 1,21 \Delta w \quad : \text{vraagfunctie naar arbeid}$$

$$\Delta u_k = \Delta u_{k-1} + 0,09 \Delta y'_{R-1} \quad : \text{gecombineerde accumulatie-
investeringsfunctie}$$

$$\Delta y'_R \equiv 3 \Delta y' - 2(\Delta l + \Delta w) \quad : \text{definitie van de normale winst.}$$

In tabel 2 zijn de modelresultaten geregistreerd, welke het gevolg zijn van een jaarlijkse reële loonstijging van 6%, hetgeen dus telkens 1,5% meer is dan normaal. Volledigheidshalve zijn ook de mutaties in de loonquote in de tabel opgenomen, terwijl tevens de elasticiteit van de werkgelegenheid ten opzichte van de loonquote is berekend. Het is duidelijk dat in dit stadium van de analyse nog geen rekening wordt gehouden met een endogene loonvormingsfunctie.

Uit de tabel leest men hoe een te sterke loonontwikkeling de groei van de productie en de winsten vermindert en de werkgelegenheid aantast. Gemiddeld over 5 perioden genomen resulteert slechts een productiegroei van 3,64 procent in plaats van 5,5 procent, terwijl de groei van de winsten en daarmee van de investeringen vrijwel geheel stagneert; 1,46 versus 5,5 procent. De netto mutatie in de werkgelegenheid is negatief, hetgeen vooral veroorzaakt wordt door de versnelde uitstoot van de oude arbeidsplaatsen, zodat bij een groeiend arbeidsaanbod een jaarlijkse stijging van de werkloosheid met 2,27 procent optreedt.⁹ Een en ander gaat gepaard met een gemiddelde stijging van de loonquote met ruim één procent per jaar, terwijl de elasticiteit van de werkgelegenheid ten opzichte van de loonquote licht stijgt en gemiddeld ongeveer -2 bedraagt.

De inzichtelijkheid van de nog te presenteren modellen wordt sterk bevorderd, indien de elasticiteit van de werkgelegenheid ten opzichte van de loonquote of de arbeidskosten per eenheid product constant zou zijn. Met behulp van de vergelijkingen (2.12), (2.13) en (2.15) vindt men:¹⁰

$$\Delta l = \frac{\varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} \Delta w' + \frac{v(1 + \varphi_k) - \varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} \Delta u_k \quad (2.25)$$

9. Voor zover de groei van het arbeidsaanbod stagneert, bijv. door stijgende arbeidsongeschiktheid en absorptie door de overheid, komt de werkloosheidsmutatie uiteraard lager uit.

10. Zie bijlage 1.

Door nu de waarden van de coëfficiënten ν , φ_k en φ_l enigszins aan te passen en wel zodanig dat $\nu = \frac{2}{3}$, $\varphi_k = 0,8$ en $\varphi_l = 1,2$ geldt, gaat vergelijking (2.25) over in:

$$\Delta l = -2\Delta w' \quad (2.26)$$

Deze vereenvoudiging is geoorloofd, daar voor realistische waarden van π , ρ en θ de samengestelde coëfficiënt voor Δu_k in vergelijking (2.25) verwaarloosbaar klein is. Wanneer we dan ook in het vervolg onze beschouwingen baseren op vergelijking (2.26) bedenke men, dat een zekere mate van nauwkeurigheid is prijsgegeven ter wille van de eenvoud.

2.3. DE ENDOGENE LOONVORMINGSFUNCTIE OF DE WERKING VAN DE ARBEIDSMARKT

Een politiek van hoge reële loonstijgingen kan bij een voortdurende stijging van de werkloosheid niet duurzaam zijn. De werking van de arbeidsmarkt treedt corrigerend op. Ten aanzien van deze werking kunnen evenwel nog een tweetal varianten worden onderscheiden. In de eerste variant wordt een *sterke* werking van het arbeidsmarktmechanisme verondersteld, d.w.z. dat het groeipercentage van het reële loon aan veranderingen onderhevig blijft, zolang geen volledige inschakeling van arbeid tot stand is gekomen, terwijl in het tweede geval van de *zwakke* werking van het arbeidsmarktmechanisme het groeipercentage van de reële loonvoet niet meer muteert, indien het werkloosheidspercentage ongewijzigd blijft.

Bovendien wordt de loonvorming beïnvloed door het feit of de wijzigingen in de gemiddelde arbeidsproductiviteitsstijging welke bij onevenwichtigheid optreden, geheel of gedeeltelijk in de lonen worden doorberekend. Indien bedoelde mate van doorberekening wordt weergegeven door de coëfficiënt ε_1 en indien een initiële verstoring van het evenwichtig loonstijgingspercentage wordt aangegeven met $\Delta \bar{p}_t$,¹¹ kunnen de beide varianten van de loonvormingsfunctie geformuleerd worden. De sterke variant luidt:

11. Een eenmalige loonimpuls van 1% in periode 1

voldoet aan de definitie

$$\begin{aligned} \Delta \bar{p}_t &= 1 \text{ voor } t = 1 \\ &= 0 \text{ voor } t \neq 1 \end{aligned}$$

Dit is identiek met

$$\bar{p}_t = 1 \text{ voor alle } t \geq 1$$

Een voortdurende loonimpuls formuleert men als: $\Delta \bar{p}_t = 1$ voor alle $t \geq 1$

$$\Delta w = \beta' l + \varepsilon_1 \cdot (\Delta y' - \Delta l) + \Delta \bar{p}_l \quad (2.27)$$

terwijl voor de zwakke variant geldt:

$$\Delta w = \beta \Delta l + \varepsilon_1 \cdot (\Delta y' - \Delta l) + \Delta \bar{p}_l \quad (2.28)$$

Terloops zij erop gewezen dat beide loonvormingsfuncties niet zozeer de nominale als wel de reële loonontwikkeling verklaren. Verondersteld is derhalve een systeem van indexlonen, zodat prijsstijgingen onmiddellijk en volledig in de lonen worden gecompenseerd.

Indien de lonen de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit volgen ($\varepsilon_1 = 1$) kunnen de vergelijkingen (2.27) en (2.28) worden herschreven als:

$$\Delta w' = \beta' l + \Delta \bar{p}_l \quad (2.29)$$

en

$$\Delta w' = \beta \Delta l + \Delta \bar{p}_l \quad (2.30)$$

Op basis van de loonvormingsfunctie (2.29) en met behulp van de fundamentele relatie (2.26) kunnen de eindvergelijkingen voor het model van de sterke werking van het arbeidsmarktmechanisme worden gevonden.

$$\begin{bmatrix} l \\ w' \end{bmatrix}_t = \frac{1}{1 + 2\beta'} \cdot \begin{bmatrix} l \\ w' \end{bmatrix}_{t-1} + \frac{1}{1 + 2\beta'} \cdot \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \cdot \Delta \bar{p}_{lt} \quad (2.31)$$

Onder invloed van een eenmalige loonimpuls wijkt de structurele of trendmatige oplossing van het door vergelijking (2.31) beschreven reactie-proces niet af van de evenwichtssituatie van volledige werkgelegenheid; voor een eenmalige loonimpuls van 1% in periode 1 luidt de oplossing van de differentievergelijkingen (2.31) immers:

$$\begin{bmatrix} l \\ w' \end{bmatrix}_t = (1 + 2\beta')^{-t} \cdot \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (2.32)$$

Onder invloed van een voortdurende loonimpuls is enige werkloosheid ook bij de sterke werking van de loonvormingsfunctie niet te vermijden; bij een voortdurende loonimpuls van 1% behoort als oplossing van de differentie-

12. De reactie-coëfficiënten van de arbeidsmarkt worden aangeduid met β' resp. β .

vergelijkingen:

$$\begin{bmatrix} l \\ w' \end{bmatrix}_t = \frac{1 - (1 + 2\beta')^{-t}}{2\beta'} \cdot \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (2.33)$$

zodat uiteindelijk een werkloosheidspercentage resulteert, dat omgekeerd evenredig is met de coëfficiënt β' .

Op basis van de loonvormingsfunctie (2.30) en met behulp van fundamentele relatie (2.26) kunnen de eindvergelijkingen van het model van de zwakke werking van het arbeidsmarktmechanisme worden afgeleid:

$$\begin{bmatrix} l \\ w' \end{bmatrix}_t = \frac{1}{1 + 2\beta} \cdot \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \cdot \bar{p}_{lt} \quad (2.34)$$

Hieruit blijkt onmiddellijk dat een eenmalige loonimpuls werkloosheid en dat een voortdurende loonimpuls toenemende werkloosheid tot gevolg heeft.¹³ De corrigerende werking van de arbeidsmarkt op de loonvorming is derhalve minder krachtig dan bij de eerste, de sterke variant.

Aan welke variant nu de voorkeur moet worden gegeven is niet geheel duidelijk, temeer daar de empirie geen arbiter kan zijn; eenmalige of voortdurende impulsen zijn immers als zodanig niet te meten. Wanneer beide mechanismen tegelijkertijd werkzaam zijn zal de sterke variant op den duur dominant blijken te zijn, omdat bij deze variant het proces van loonaanpassingen eerst tot rust komt, wanneer volledige werkgelegenheid wordt bereikt en gehandhaafd. Voor de analyse van de korte en de middellange termijn, waar wij ons voornamelijk toe bepalen, is dit argument echter ontoereikend.

Geconstateerd kan worden, dat een voortdurende loonimpuls bij de sterke variant en een eenmalige impuls bij de zwakke variant tot dezelfde kwalitatieve trendmatige oplossing leiden, nl. het ontstaan van een zekere mate van werkloosheid. Deze constatering houdt de suggestie in, dat beide modelvarianten toch min of meer op hetzelfde neerkomen. Indien bijvoorbeeld onder invloed van een sterke vakbeweging gestreefd wordt naar verhoging van de loonquote zijn bij de sterke variant voortdurende impulsen nodig om de sterk tegenwerkende arbeidsmarktkrachten te doorbreken. Zoals bij de sterke

13. Bij de zwakke variant zijn echter ook verstoringen in de loonvorming denkbaar, die structureel de werkgelegenheid onaangetaast laten. Voor het geval dat een positieve eenmalige loonimpuls gevolgd wordt door een even grote negatieve loonimpuls – de zogenaamde ‘uitkering ineens’ – ontstaat slechts het eerste jaar werkloosheid, maar daarna wordt de situatie van volledige werkgelegenheid weer hersteld.

variant de macht van de vakbeweging blijkt uit het vermogen voortdurend loonimpulsen te doen ontstaan om de beoogde verhoging van de loonquote te bewerkstelligen, zo is bij de zwakke variant de macht van de vakbeweging als het ware impliciet. Een eenmalige impuls is daar voldoende, omdat de tegenwerkende kracht van de markt geacht kan worden geringer te zijn ten gevolge van de macht van de vakbeweging. Omgekeerd geldt een soortgelijke redenering voor de macht van de werkgevers of de overheid, indien gestreefd wordt naar een verlaging van de loonquote. Men kan derhalve stellen, dat bij de zwakke variant de verhouding van de machtsposities van de partijen op de arbeidsmarkt een zodanige is, dat het machtssevenwicht verschuift ten gunste van de partij die het initiatief heeft; eenmaal behaalde 'overwinningen' worden niet automatisch door de anonieme werking van de arbeidsmarkt weer teniet gedaan.

De mate waarin bovenbedoelde verschuiving van het machtssevenwicht plaats vindt, wordt bepaald door de reactie-coëfficiënt β van de arbeidsmarkt; een hoge waarde van β verkleint immers de invloed van een initiële impuls op de verhoging van de loonquote en het daarmee samenhangende werkloosheidspercentage. De werking van het arbeidsmarktmechanisme mag dan wel in beginsel zwak genoemd worden, maar voor relatief hoge waarden van de β -coëfficiënt zijn de corrigerende marktkrachten toch tamelijk sterk.

Zo wordt de keuze tussen beide varianten van het arbeidsmarktmechanisme bepaald door de vraag, of de machtsposities van de bij de loonvorming betrokken partijen geheel expliciet of gedeeltelijk impliciet in de modelformulering worden opgenomen. Wij geven de voorkeur aan een gedeeltelijk impliciete benadering, zodat dus niet de werkloosheidssituatie als zodanig, maar de veranderingen daarin van betekenis zijn voor de loonvorming.

In onderstaande tabel zijn de gevolgen van een eenmalige loonimpuls voor de variant van de zwakke werking van de arbeidsmarkt nog eens cijfermatig geïllustreerd.

Het werkloosheidseffect van het eerste jaar wordt geheel veroorzaakt door de extra uitstoot van oude arbeidsplaatsen onder invloed van een te hoog reëel loon. De extra productiviteitsstijging, die het gevolg is van de extra uitstoot van relatief arbeidsintensieve machines, beïnvloedt de reële loonshoogte weliswaar in positieve zin, maar de corrigerende werking van de ontstane werkloosheid is zodanig dat de verhoging van het reële loon lager uitkomt dan de initiële loonimpuls. Per saldo treedt zelfs een vermindering in de groei van de reële loonsom op, welke overigens kleiner is dan de geringere productie-groei ten gevolge van de versnelde uitstoot van marginale productiecapaciteit, zodat de groei van de winsten wordt vertraagd. De geringere groei van de

Tabel 3. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls van 1% voor $\beta = 0,5$.

variabelen \ perioden	1	2	3	4	5
$l = -\bar{p}_l$	-1	-1	-1	-1	-1
$w' = 0,5l + \bar{p}_l$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
$\Delta u_k = 0,09y'_{R-1}$	0	-0,15	-0,16	-0,17	-0,17
$u_k = u_{k-1} + \Delta u_k$	0	-0,15	-0,31	-0,48	-0,65
$u_l = \frac{2}{3}u_k$	0	-0,10	-0,21	-0,32	-0,44
$\delta_l = u_l - l$	1	0,90	0,79	0,68	0,56
$w = \frac{5}{6}\delta_l^{14}$	0,83	0,75	0,66	0,57	0,48
$\delta_k = 0,8w$	0,67	0,60	0,53	0,45	0,37
$y' = u_k - \delta_k$	-0,67	-0,75	-0,84	-0,93	-1,02
$y'_R = 3y' - 2(l + w)$	-1,67	-1,75	-1,84	-1,93	-2,02
$y' - l = \frac{1}{3}u_k + 0,4w$	0,33	0,25	0,16	0,07	-0,02

investeringen, die daarvan het gevolg is, veroorzaakt in de tweede periode een onvoldoende creatie van nieuwe arbeidsplaatsen. De werkloosheid zou derhalve toenemen, ware het niet dat de in eerste instantie veroorzaakte verkorting van de economische levensduur weer enigszins teniet wordt gedaan, zodat minder oude arbeidsplaatsen verloren gaan. Immers onder invloed van de afgenomen bruto-accumulatie daalt de gemiddelde productiviteitsstijging, hetgeen bij een doorberekening in de lonen de loonstijging minder dan normaal doet zijn, zodat de afwijking van de reële loonvoet ten opzichte van het als referentiekader dienende evenwichtige groeipad geringer wordt. Daar deze tegengestelde effecten op de werkgelegenheid elkaar juist compenseren, blijft het initiële werkloosheidspercentage ongewijzigd. In de derde en volgende perioden zet de geschetste ontwikkeling zich voort. Een en ander gaat overigens vergezeld van een voortdurende, zij het geringe aantasting van het groeiritm van de productie en de winsten, zodat de afwijking van deze variabelen ten opzichte van het evenwichtig groeipad geleidelijk aan toeneemt; in de vijfde periode is zodoende van de vergroting van de gemiddelde arbeidsproductiviteit niets meer over.

Tenslotte nog een aantal opmerkingen voor het geval dat wijzigingen in de groei van de gemiddelde arbeidsproductiviteit niet in de lonen worden verwerkt ($\varepsilon_1 = 0$). Dat onder deze omstandigheden het korte termijn werkloosheidseffect van een loonimpuls ceteris paribus geringer is volgt uit het feit, dat thans de extra productiviteitsstijging door de extra uitstoot van

14. Afgeleid uit $\Delta\delta_l = \varphi_l\Delta w$.

marginale jaargangen geen loonsverhogende werking heeft; het effect van de initiële impuls op de reële loonvoet is derhalve geringer. Voor de langere termijn treedt het loonmatigende effect van de minder snelle productiviteitsgroei door de stagnerende accumulatie echter niet op, zodat met een voortdurende groei van de werkloosheid rekening moet worden gehouden. Na verloop van tijd komt het werkloosheidspercentage dus hoger uit dan wanneer de lonen de gemiddelde arbeidsproductiviteit wel precies volgen. Het hier gestelde kan mathematisch worden toegelicht door ook voor $\varepsilon_1 = 0$ de eindvergelijking in de variabele l te berekenen. Na enige bewerkingen vindt men als eindvergelijking:¹⁵

$$(1,5 + 1,8\beta) \cdot l - (1,725 + 1,89\beta) \cdot l_{-1} = -1,8\bar{p}_l + 1,89\bar{p}_{l-1} \quad (2.35)$$

Het is duidelijk dat voor elke niet-negatieve waarde van de β -coëfficiënt een eenmalige loonimpuls een voortdurend toenemende werkloosheid veroorzaakt. Dit blijkt ook uit de oplossing van differentie-vergelijking (2.35) voor een eenmalige loonimpuls van 1% in periode 1 voor $\beta = 0,5$:

$$l_t = -0,42 \cdot (1,1125)^{t-1} - 0,33 \quad (2.36)$$

In tabel 4 zijn de waarden van l_t voor een zestal perioden berekend.

Tabel 4. Enige resultaten van formule (2.36).

t	1	2	3	4	5	6
l_t	-0,75	-0,80	-0,85	-0,91	-0,97	-1,05

Door vergelijking van de resultaten van tabel 3 en 4 is nu duidelijk te zien, hoe in de eerste perioden het werkloosheidseffect achter blijft vergeleken met een situatie dat de lonen de ontwikkeling van de productiviteit volgen, maar dat op den duur – in het voorbeeld na vijf perioden – toch grotere werkloosheid resulteert.

15. Zie bijlage 2.

2.4. DE CAPACITEITSIMPULS EN HET INVESTERINGSLOON

Tot nog toe werd slechts rekening gehouden met endogene verstoringen van de ontwikkeling van de investeringen; hoge winsten induceren omvangrijke investeringen en omgekeerd. Onder invloed van investeringen-stimulerende maatregelen, van autonome overheidsinvesteringen of van investeringen, gefinancierd uit het looninkomen kan echter toch een ander, en met name een hoger, investeringsvolume resulteren dan op grond van de winstontwikkeling verwacht zou mogen worden. In de investeringsfunctie wordt met bovenstaande effecten op de investeringsactiviteit rekening gehouden door de introductie van de zogenaamde investeringsimpuls;¹⁶ vergelijking (2.22) wordt derhalve aangevuld tot:

$$i = \frac{\tilde{\sigma}_R(1 - \lambda)}{\sigma} y'_R + \bar{i} \quad (2.37)$$

Zoals bekend kan met betrekking tot de investeringen van een bestedings- of inkomenseffect en van een capaciteitseffect worden gesproken. Het bestedingseffect duidt daarbij op de omstandigheid, dat de vraag naar investeringsgoederen een onderdeel is van de totale effectieve vraag, zodat stimulering van de investeringen de totale effectieve vraag vergroot. In deze fase van onze analyse is echter nog steeds het postulaat van de gelijkheid van inkomen en productiecapaciteit van kracht, zodat de investeringsimpuls vergezeld moet gaan van een even grote extra spaaractiviteit, wil de effectieve vraag niet beïnvloed worden. Wat resteert is het capaciteitseffect van de investeringen. Onder zulke omstandigheden wordt dus afgezien van het bestedingseffect van de investeringen, zodat men voor alle duidelijkheid beter van een capaciteitsimpuls dan van een investeringsimpuls kan spreken.

In hoeverre een capaciteitsimpuls van belang is voor de werkgelegenheid is afhankelijk van de specificatie van de loonvormingsfunctie met betrekking tot de vraag, of de lonen de ontwikkeling van de gemiddelde arbeidsproductiviteit al dan niet volgen. Indien dat het geval is blijft de eindvergelijking (2.34) van

16. De investeringsimpuls, welke uitgedrukt is in termen van het investeringsvolume op het evenwichtig groeipad, voldoet aan de volgende definities:

a. eenmalige investeringsimpuls van 1% in periode 1: $\bar{i}_t = 1$ voor $t = 1$
 $= 0$ voor $t \neq 1$

b. voortdurende investeringsimpuls van 1% vanaf periode 1:
 $\bar{i}_t = 1$ voor alle $t \geq 1$.

kracht: de capaciteitsimpuls verschaft weliswaar extra nieuwe arbeidsplaatsen, maar door de daardoor veroorzaakte extra productiviteitsstijging komen de lonen te hoog uit en gaan oude arbeidsplaatsen verloren. Deze effecten compenseren elkaar precies, zodat de werkgelegenheid niet wordt aangetaast.¹⁷ In tabel 5 is een en ander nog eens cijfermatig toegelicht. Voor het geval, dat de capaciteitsimpuls gefinancierd wordt door extra spaaractiviteiten uit het looninkomen, is ook het effect op de consumptiemogelijkheden uit het looninkomen berekend, als het verschil tussen de mutatie in het reële loon en het extra spaaroffer, uitgedrukt in procenten van de loonsom.

Onder de geschetste omstandigheden blijken exogene investeringsimpulsen eerder een instrument ter stimulering van de groei dan ter bevordering van de werkgelegenheid te zijn. Omdat de lonen hun aandeel in de extra groei opeisen, wordt de extra creatie van nieuwe arbeidsplaatsen juist teniet gedaan door een versnelde uitstoot van oude arbeidsplaatsen. Voorzover de investeringsimpuls uit het looninkomen wordt betaald, nemen na de niveauverlaging van de consumptie in het eerste jaar de consumptie-mogelijkheden uit het looninkomen ieder jaar toe, zodat op den duur – na vijf perioden – zelfs een hogere consumptie kan resulteren dan zonder investeringsimpulsen het geval zou zijn geweest.

Tabel 5. De gevolgen van een voortdurende capaciteitsimpuls van 3% ($\varepsilon_1 = 1$).

variabelen \ perioden	1	2	3	4	5
$l = 0\bar{l}$	0	0	0	0	0
$w' = 0,5l$	0	0	0	0	0
$\Delta u_k = 0,09y'_{R-1} + 0,09\bar{l}_{-1}$	0	0,27	0,28	0,30	0,31
$u_k = u_{k-1} + \Delta u_k$	0	0,27	0,55	0,85	1,16
$u_l = \frac{2}{3}u_k$	0	0,18	0,37	0,57	0,77
$\delta_l = u_l - l$	0	0,18	0,37	0,57	0,77
$w = \frac{5}{6}\delta_l$	0	0,15	0,31	0,47	0,64
$\delta_k = 0,8w$	0	0,12	0,24	0,38	0,52
$y' = u_k - \delta_k$	0	0,15	0,31	0,47	0,64
$y'_R = 3y' - 2(l + w)$	0	0,15	0,31	0,47	0,64
$y' - l = \frac{1}{3}u_k + 0,4w$	0	0,15	0,31	0,47	0,64
$w - \frac{\sigma}{\lambda}\bar{l} = w - \frac{9}{40}\bar{l}$	-0,68	-0,53	-0,37	-0,21	-0,04

17. Dat de compenserende werking van de genoemde effecten *precies* gelijk is, moet worden toegeschreven aan de waarden van de coëfficiënten v , φ_k en φ_r . Voor enigszins afwijkende waarden is de compensatie nagenoeg gelijk. Zie vergelijking (2.26).

Dat investeringspolitiek ook werkgelegenheidspolitik kan zijn, wordt duidelijk als het geval beschouwd wordt dat de lonen de wijzigingen in de productiviteitsontwikkeling *niet* volgen. Als eindvergelijking vindt men thans:¹⁸

$$\begin{aligned} & (1,5 + 1,8\beta) \cdot l - (1,725 + 1,89\beta) \cdot l_{-1} \\ & = -1,8\bar{p}_l + 1,89\bar{p}_{l-1} + 0,09\bar{l}_{-1} \end{aligned} \quad (2.38)$$

Voor $\beta = 0,5$ is in tabel 6 het resultatenoverzicht van de investeringsimpuls onder de gewijzigde omstandigheden vermeld.

In vergelijking tot het eerder besproken geval, dat de lonen de productiviteitsontwikkeling precies volgen, overtreft de extra creatie van nieuwe arbeidsplaatsen thans de versnelde uitstoot van oude arbeidsplaatsen, zodat de werkgelegenheid per saldo hoger uitkomt. Dat van een extra uitstoot sprake is, wordt veroorzaakt door de werking van het arbeidsmarktmechanisme, dat bij een extra groei van de vraag naar arbeid de lonen opdrijft. Meer in het algemeen kan men stellen dat in het onderhavige geval de lonen langzamer en de winsten sneller stijgen, waardoor enerzijds de extra uitstoot van oude

Tabel 6. De gevolgen van een voortdurende capaciteitsimpuls van 3% ($\varepsilon_1 = 0$).

variabelen \ perioden	1	2	3	4	5
$l = 1,1125l_{-1} + 0,0375\bar{l}_{-1}$	0	0,11	0,24	0,37	0,53
$w = 0,5l$	0	0,06	0,12	0,19	0,27
$\delta_l = 1,2w$	0	0,07	0,14	0,23	0,32
$\delta_k = 0,8w$	0	0,05	0,10	0,15	0,21
$\Delta u_k = 0,09y'_{R-1} + 0,09\bar{l}_{-1}$	0	0,27	0,30	0,33	0,37
$u_k = u_{k-1} + \Delta u_k$	0	0,27	0,57	0,90	1,27
$u_l = \frac{2}{3}u_k$	0	0,18	0,38	0,60	0,85
$y' = u_k - \delta_k$	0	0,22	0,47	0,75	1,06
$y'_R = 3y' - 2(l + w)$	0	0,32	0,69	1,13	1,58
$y' - l = \frac{1}{3}u_k + 0,4w$	0	0,11	0,23	0,38	0,53
$w - \frac{\sigma}{\lambda}\bar{l} = w - \frac{9}{40}\bar{l}$	-0,68	-0,62	-0,56	-0,49	-0,41

18. Vergelijking (2.38) leidt men op dezelfde wijze af als vergelijking (2.35): de gecombineerde accumulatie-investeringsfunctie luidt thans echter:

$$\Delta u_k = 0,09y'_{R-1} + 0,09\bar{l}_{-1}. \text{ Zie bijlage 2.}$$

arbeidsplaatsen geringer en anderzijds de extra creatie van nieuwe arbeidsplaatsen omvangrijker is.

Bij financiering van de investeringsimpuls uit het looninkomen is de niveauverlaging van de consumptie in het eerste jaar natuurlijk in beide gevallen hetzelfde, maar omdat de lonen thans minder snel stijgen, is ook de jaarlijkse groei van de consumptiemogelijkheden uit het looninkomen geringer, zodat het tijdstip, waarop de investeringsimpuls geheel uit de extra loonstijging kan worden gefinancierd later wordt bereikt.

Men kan de resultaten, zoals die geregistreerd zijn in de tabellen 5 en 6 ook nog anderszins interpreteren. Het is heel wel denkbaar dat in de periode van de wederopbouw en van het groei-optimisme van de vijftiger en zestiger jaren de investeringsactiviteit min of meer autonoom uitzonderlijk hoog geweest is. De spanning op de arbeidsmarkt, die daarvan het gevolg is geweest, is verminderd door extra loonstijgingen, zodat de economische levensduur van het productie-apparaat is verminderd. Een en ander is gepaard gegaan met meer dan normale groei van de productie en de arbeidsproductiviteit. Voorzover de lonen uiteindelijk sneller zijn gestegen dan de arbeidsproductiviteit, kon werkloosheid niet voorkomen worden. De hoge investeringsactiviteit van gisteren is daarom – zo menen sommigen – vanwege de (te) grote zuigkracht op de lonen de oorzaak van de werkloosheid van vandaag. Anderen leggen liever een directe nadruk op de werkloosheidseffecten van te hoge lonen en schrijven de hoge investeringsactiviteit toe aan de poging van de ondernemers om de arbeidsintensiteit van het productieproces extra te verkleinen en daarmee de aantasting van de winsten te verminderen. Omdat de lonen echter steeds hun aandeel van de extra groei opeisten, kon werkloosheid niet voorkomen worden.

2.5. DE KOSTEN VAN DE CREATIE OF HET BEHOUD VAN ARBEIDSPLAATSEN

Het voeren van een werkgelegenheidsbeleid behelst ofwel een vertraging van het proces van uitstoting van oude arbeidsplaatsen, ofwel een versnelling van het proces van schepping van nieuwe arbeidsplaatsen, ofwel een combinatie van beide. In de vorige paragrafen is gebleken, hoe zulk een werkgelegenheidsbeleid gerealiseerd kan worden met behulp van loonmatiging – een eenmalig negatieve loonimpuls – of van stimulering van de investeringen – een voortdurende positieve capaciteitsimpuls. Bij die beschouwingen is ruim aandacht geschonken aan de endogene factoren, die bij de loonvorming en de investe-

ringsfunctie een rol spelen. Thans willen wij echter van de invloed van deze factoren, zoals het arbeidsmarktmechanisme, de doorberekening van de extra productiviteitsstijging in de lonen en de reactie van de investeringen op de winstontwikkeling, abstraheren en de volle nadruk leggen op het effect van loonkosten-drukkende en investeringen-bevorderende maatregelen. Dit betekent niet dat de genoemde factoren van ondergeschikt belang zouden zijn, maar de analyse wordt wel bijzonder onoverzichtelijk en casuïstisch, indien de betekenis van elk der endogene factoren nog eens apart wordt besproken.

Wanneer het de overheid niet gegeven is de vakbeweging tot matiging van de looneisen te bewegen, moet zij zelf een bijdrage aan het drukken van de loonkosten leveren, indien zij het uitstotingsproces wil vertragen en zo werkgelegenheid wil behouden.

Voor een gegeven vrij beschikbaar looninkomen per man kan deze bijdrage bestaan uit een vermindering van de premies van de sociale verzekeringen, een verlichting van de belastingdruk of een directe subsidiëring van de loonkosten.

Welke vorm ook gekozen wordt, steeds moet een en ander gefinancierd worden uit de algemene – of liever de collectieve – middelen; gemakshalve worden de genoemde mogelijkheden alle samengevat onder het begrip loonkosten-subsidie. Indien door de overheid een bedrag ter grootte van b procent van het (evenwichtig) nationaal inkomen wordt uitgetrokken om de lonen te subsidiëren en zo de loonkosten voor het bedrijfsleven te verminderen, kan het behoud van oude arbeidsplaatsen als volgt bepaald worden:

$$l = -\delta_l = \varphi_l \cdot \bar{p}_l^s \quad (2.39)$$

$$y' = -\delta_k = \varphi_k \cdot \bar{p}_l^s \quad (2.40)$$

$$\lambda \cdot \bar{p}_l^s = b \quad (2.41)$$

Het symbool \bar{p}_l^s duidt hierbij op de per saldo resulterende procentuele vermindering van de reële loonkosten per man. Uit de bovenstaande vergelijkingen kan voor $\varphi_l = 1,2$, $\varphi_k = 0,8$ en $\lambda = \frac{2}{3}$ het uiteindelijke effect van de loonkostensubsidie ten bedrage van b procent van het nationaal inkomen op de werkgelegenheid en de productiecapaciteit worden afgeleid.

$$l = 1,8 \cdot b \quad (2.42)$$

$$y' = 1,2 \cdot b \quad (2.43)$$

Voorzover de extra tewerkgestelden voordien een werkloosheidsuitkering van q procent van het geldende loon genoten, betekent een grotere werkgelegenheid een besparing op de collectieve middelen, zodat een gedeelte van de subsidie onmiddellijk terug verdiend wordt. Een hoog uitkeringspercentage maakt derhalve een politiek van subsidiëring van de loonkosten tot een relatief goedkoop beleid. Dit geldt temeer voorzover de druk van de collectieve lasten, waardoor een gedeelte van de uitkeringen weer bij de overheid terugkeert, laag is. Bovendien moet bedacht worden, dat met het behoud van oude arbeidsplaatsen ook productiecapaciteit en inkomen worden gered, hetgeen via de belasting- en premiedruk ook de collectieve middelen ten goede komt. Bij een constante druk (τ) van sociale premies en belastingen op het nationaal inkomen stijgen de collectieve middelen met een zelfde percentage als het inkomen. Het totale 'inverdien'-effect voor de overheid van het loonkostensubsidiebeleid bedraagt derhalve, uitgedrukt in procenten van het nationaal inkomen:

$$(1 - \tau)q\lambda l + \tau y' = 1,2 \cdot \{\tau + (1 - \tau)q\} \cdot b \quad (2.44)$$

Per saldo worden de kosten, die gepaard gaan met het subsidiëren van de lonen, gegeven door:

$$b - (1 - \tau)q\lambda l - \tau y' = b - 1,2 \cdot \{\tau + (1 - \tau)q\} \cdot b \quad (2.45)$$

Het totale kosten-effect is derhalve zoals gezegd mede afhankelijk van het uitkeringspercentage q bij werkloosheid. Naarmate het hoger is, zijn met het behoud van werkgelegenheid minder kosten gemoeid. Voor de niet onrealistische waarden van $q = \frac{2}{3}$ en $\tau = \frac{1}{2}$ kost het loonkostensubsidiebeleid, gericht op het behoud van bestaande werkgelegenheid zelfs in het geheel niets. Dat is een aanzienlijke meevaller, want om de verlenging van de economische levensduur te kunnen handhaven, is elk jaar opnieuw een neerwaartse druk op de loonkosten noodzakelijk. De loonkostensubsidie wordt aldus een blijvend, structureel verschijnsel. Indien de vermindering van de loonkosten wordt gerealiseerd door verlichting van de premie- en belastingdruk, dient deze verlichting dan ook niet slechts tijdelijk, maar blijvend te zijn.

De overheid kan het bovengenoemde bedrag van b procent van het nationaal inkomen echter ook aanwenden voor de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen. Zij stelt het daartoe in de vorm van investeringssubsidies ter beschikking van het bedrijfsleven. Indien het aanbod wordt geaccepteerd en de investeringsbedrijvigheid dienovereenkomstig wordt vergroot, kan de extra creatie

van nieuwe arbeidsplaatsen als volgt worden bepaald:

$$\Delta u_k = \frac{\sigma}{\kappa} \bar{i}_{-1}^s \quad (2.46)$$

$$y' = u_k \quad (2.47)$$

$$l = u_l = v \cdot u_k \quad (2.48)$$

$$\sigma \bar{i}^s = b \quad (2.49)$$

Het symbool \bar{i}^s duidt hierbij op de procentuele vergroting van de investeringsactiviteit. Uit bovenstaande relaties kan voor $\sigma = 0,15$, $\kappa = \frac{5}{3}$, $v = \frac{2}{3}$ en $\lambda = \frac{2}{3}$ het effect van de investeringssubsidie ten bedrage van b procent van het nationaal inkomen op de werkgelegenheid en de productiecapaciteit worden afgeleid.

$$\Delta l = 0,4b_{-1} \quad (2.50)$$

$$\Delta y' = 0,6b_{-1} \quad (2.51)$$

De vergroting van de werkgelegenheid en de productiecapaciteit komt eerst met een zekere vertraging tot stand; de investeringen van vandaag zijn immers de kapitaalgoederen van morgen. In de eerste periode, waarin de investerings-subsidie wordt verstrekt, is derhalve ook geen 'inverdien'-effect van een hogere productie of van een geringere uitkering aan werklozen te verwachten. De gecreëerde productiecapaciteit en de bijbehorende arbeidsplaatsen hebben echter een blijvend karakter.¹⁹ Hetzelfde geldt voor de besparingen, die geboekt worden op de werkloosheidsuitkeringen en voor de grotere premie- en belastingopbrengsten, die door het hogere inkomen geïnduceerd worden. Op den duur kan de investeringssubsidie dan ook worden terug verdiend. Een en ander is cijfermatig toegelicht in tabel 7 voor $q = \frac{2}{3}$, $\tau = \frac{1}{2}$ en $b = 0,9$. De investeringssubsidie wordt gedurende twee jaren gegeven. Ter vergelijking zijn ook voor een blijvende loonkostensubsidie, maar nu voor $b = 0,4$, de resultaten, die immers voor alle jaren hetzelfde zijn, vermeld.

Voor dezelfde vergroting van de werkgelegenheid is in het geval van de stimulering van de investeringen meer tijd benodigd dan bij de subsidiëring

19. Dit blijvende karakter wordt natuurlijk begrensd door de economische levensduur.

Tabel 7. De loonkosten- versus de investeringssubsidie.

variabelen	periode	De investeringssubsidie				De loonsubsidie
		1	2	3	4	elke periode gelijk
Subsidiebedrag: ²⁰ b		0.90	0.90	0	0	0.40
Werkgelegenheid: l		0	0.36	0.72	0.72	0.72
Productie: y' ²¹		0	0.54	1.08	1.08	0.48
Besparingen op uitkeringen: ²⁰ $(1 - \tau) \cdot \lambda \cdot q \cdot l = \frac{2}{9}l$		0	0.08	0.16	0.16	0.16
Kosten van het beleid: ²⁰ $b - \frac{1}{2}y' - \frac{2}{9}l$		0.90	0.55	-0.70	-0.70	0

van de lonen, terwijl een ruim twee maal zo groot subsidiebedrag moet worden uitgetrokken. In het laatste geval treedt het 'inverdien'-effect van de hogere productie en de besparing op de werkloosheidsuitkeringen onmiddellijk op, terwijl bij de investeringspolitiek de kost voor de baat uitgaat. Omdat het hier nieuwe machines met een hoge productiviteit betreft, valt de productieverhoging evenwel hoger uit, zodat het totale 'inverdien'-effect ook groter is. Aangezien de investeringssubsidie in de derde periode kan worden beëindigd, terwijl de subsidiëring van de lonen moet worden voortgezet, kunnen reeds in de derde en de vierde periode de kosten van het investerings-subsidiebeleid in de eerste twee perioden nagenoeg worden goedgeemaakt. Vanaf de vierde periode kan zelfs een blijvend voordeel door de overheid worden geïncasseerd. Tenslotte zij opgemerkt, dat door een combinatie van beide beleidsinstrumenten zowel de onmiddellijke werking van de loonsubsidie als het blijvende effect van de investeringssubsidie kan worden gerealiseerd. Eventueel kan dan ook de loonsubsidie een tijdelijk karakter krijgen en geleidelijk aan worden beëindigd.

20. Uitgedrukt in procenten van het nationaal inkomen.

21. Er zij aan herinnerd, dat in dit stadium van de analyse de productiecapaciteit steeds als volledig bezet wordt verondersteld. De extra vraag die voor een gestegen productiecapaciteit noodzakelijk is komt dus ex hypothesi endogeen of exogeen tot stand.

3. DE BETEKENIS VAN DE EFFECTIEVE VRAAG IN DE GESLOTEN VOLKSHUISHOUDING

3.1. PROBLEEMSTELLING EN SAMENVATTING

In hoofdstuk 2 is steeds van de vooronderstelling uitgegaan, dat de omvang van de bestedingen, die in de gesloten volkshuishouding overeenkomt met het nationaal inkomen, juist gelijk is aan de beschikbare productiecapaciteit. Mutaties in de bezettingsgraad van het productie-apparaat konden daardoor vooralsnog buiten beschouwing blijven. Het laten vallen van de hypothese van de gelijkheid van de effectieve vraag en het normale aanbod op de goederenmarkt heeft echter belangrijke consequenties voor het behoud van oude en de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen.

Mutaties in de bezettingsgraad veroorzaken immers overbezettingswinsten of onderbezettingsverliezen, waardoor enerzijds het moment waarop marginale jaargangen verliesgevend worden kan verschuiven, zodat het verlies aan oude arbeidsplaatsen zich wijzigt en waardoor anderzijds de bruto-accumulatie kan worden beïnvloed, zodat de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen verandert.

In de eerste plaats besteden we aandacht aan de betekenis van mutaties in de bezettingsgraad voor het uitstotingsproces van marginale jaargangen. Meer in het bijzonder gaat het hierbij om de gevolgen van extra loonsverhogingen, die naast een kosteneffect nu ook een bestedings- of koopkrachtseffect hebben. Teneinde dit bestedingseffect van de lonen als zodanig en apart te analyseren, wordt voorlopig van mogelijke veranderingen in de bestedingen van de winstgerechtigden geabstraheerd, zodat overigens ook de bruto-accumulatie die door de winstgerechtigden wordt bepaald niet van ritme verandert. De gevolgen van een reële loonsverhoging, die boven de normale productiviteitsstijging uitgaat, zijn onder de geschetste omstandigheden tweeledig; enerzijds worden de ondernemers geconfronteerd met een extra stijging van de (loon-) kosten, hetgeen het uitstotingsproces van marginale jaargangen versnelt, anderzijds leiden de hogere lonen tot grotere bestedingen van de loontrekkers, zodat ook de opbrengsten van het bedrijfsleven toenemen,

voorzover aan de grotere vraag voldaan kan worden door een verbeterde bezettingsgraad van het productie-apparaat. Indien verondersteld wordt, dat alle producenten in gelijke mate delen in deze verbetering van de bezettingsgraad, betekent dit dat ook op de marginale jaargangen extra opbrengsten kunnen worden gerealiseerd, hetgeen op zichzelf genomen het uitstotingsproces van marginale jaargangen weer vertraagt. Aangenomen dat een betere benutting van de productiecapaciteit zonder extra mankracht verwezenlijkt kan worden, impliceert een en ander een aanmerkelijk lagere elasticiteit van het aantal arbeidsplaatsen ten opzichte van de reële loonshoogte dan voor het geval dat het bestedingseffect van de loonsverhoging wordt geneutraliseerd door een dienovereenkomstige daling van de bestedingen van de winstgerechtigden. Immers, de extra loonsverhoging wordt op de marginale jaargangen gedeeltelijk terug verdiend. Dat slechts van een gedeeltelijk terugverdienen sprake kan zijn volgt uit het feit dat de extra loonsverhoging eerst nog gewogen moet worden met de loonquote om de mutatie in de bezettingsgraad en derhalve de extra opbrengst te verkrijgen; bij een loonquote van twee derde wordt de bovenbedoelde elasticiteit aldus verkleind tot een derde van de oorspronkelijke waarde.

Het is echter allerm minst zeker, dat een betere bezetting van het productie-apparaat, welke beschouwd kan worden als een vergroting van de kapitaal-productiviteit, tot eenzelfde vergroting van de arbeidsproductiviteit van de diverse jaargangen leidt, zodat ter verwezenlijking van een hogere bezettingsgraad geen extra mankracht behoeft te worden aangetrokken. Voorzover een hogere bezettingsgraad slechts gerealiseerd kan worden door het aanstellen van extra arbeidskrachten moet met een tweetal effecten rekening worden gehouden. Enerzijds worden de ondernemers op de marginale jaargangen geconfronteerd met een nieuwe kostenfactor, nl. de extra mankracht die zij ter realisering van een hogere bezettingsgraad moeten aantrekken, zodat het uitstotingsproces van oude arbeidsplaatsen weer wordt versneld.

In de uiterste situatie, waarin voor iedere procent overbezetting ook een procent extra mankracht moet worden aangetrokken, hetgeen wil zeggen dat de arbeidsproductiviteit per jaargang niet verhoogd kan worden, gaan voor de marginale jaargangen de extra opbrengsten van de betere bezetting geheel verloren aan de extra aan te trekken arbeid, zodat de oorspronkelijke elasticiteit van het aantal arbeidsplaatsen ten opzichte van de reële loonshoogte weer wordt hersteld. Daarmede is echter nog niet het verband tussen de werkgelegenheid en de reële loonshoogte bepaald. Anderzijds moet immers rekening worden gehouden met het feit, dat op de supramarginale jaargangen de hogere bezettingsgraad eveneens een vergroting van de vraag naar arbeid

genereert. In de reeds genoemde uiterste situatie, waarin geen stijging van de arbeidsproductiviteit van de verschillende jaargangen mogelijk is, is de vergroting van de werkgelegenheid door een betere bezetting van het productie-apparaat zelfs hoger dan de vermindering van de werkgelegenheid door het extra verlies aan oude arbeidsplaatsen, zodat uiteindelijk een positief verband tussen de werkgelegenheid en de reële loonshoogte resulteert. Deze stelling kan op basis van het door ons steeds gehanteerde cijfervoorbeeld als volgt worden toegelicht. Onder invloed van een extra loonstijging van 4,5 procent wordt ook de voorlaatste jaargang buiten gebruik gesteld. Daardoor gaat $1,2 \cdot 4,5 = 5,4$ procent van de werkgelegenheid en $0,8 \cdot 4,5 = 3,6$ procent van de productiecapaciteit verloren.¹ Omdat de mogelijkheid van verhoging van de arbeidsproductiviteit per jaargang is uitgesloten, is met de fabricage op de supramarginale jaargangen van de producten, die anders op de thans extra uitgestoten voorlaatste jaargang vervaardigd zouden zijn, een extra vraag naar arbeid van 3,6 procent gemoeid, zodat per saldo 1,8 procent werkloosheid ontstaat. Er is dan echter nog geen rekening gehouden met het koopkrachtseffect van de hogere lonen, dat bij een loonquote van twee derde op $\frac{2}{3} \cdot 4,5 = 3$ procent extra vraag en derhalve extra werkgelegenheid kan worden becijferd. Aldus komt de werkgelegenheid niet 1,8 procent lager, maar 1,2 procent hoger uit. Tenslotte moet nog het koopkrachtseffect van deze 1,2 procent volumevergroting van de loonsom in de beschouwingen worden betrokken. Bij een loonquote van twee derde leidt 1,2 procent stijging van de loonsom tot $\frac{2}{3} \cdot 1,2 = 0,8$ procent stijging van de vraag en daarmee van de werkgelegenheid en de loonsom, enzovoort, zodat uiteindelijk na een multiplierproces een vergroting van de werkgelegenheid met 3,6 procent resulteert. Bij een extra loonstijging van 4,5 procent komt dat dus neer op een positieve elasticiteit van 0,8 van de werkgelegenheid ten opzichte van de reële loonshoogte.

Resumerend kan gesteld worden, dat het verband tussen de werkgelegenheid en de reële loonshoogte negatief is, voorzover een hogere bezettingsgraad zonder extra mankracht gerealiseerd kan worden, maar dat het positief wordt, wanneer een hogere bezettingsgraad een relatief even grote extra vraag naar arbeid impliceert.

Voor tussenliggende posities, waarbij in zekere mate per jaargang een verbetering van de arbeidsproductiviteit bij een betere bezettingsgraad mogelijk is, is derhalve nauwelijks enig verband tussen de werkgelegenheid en de reële loonshoogte!

1. De elasticiteiten φ_l en φ_k bedragen immers resp. 1,2 en 0,8.

Het is duidelijk dat deze belangrijke conclusies in hoge mate afhankelijk zijn van de veronderstelling, dat er geen veranderingen in de bestedingen van de winstgerechtigden optreden. Het is derhalve van het grootste belang te onderzoeken in hoeverre deze hypothese realistisch is. In de eerste plaats kan worden opgemerkt, dat voorzover er al wijzigingen in deze bestedingen optreden, met een zekere vertraging rekening moet worden gehouden, zodat de bovenstaande analyse van het kosten- en bestedingseffect van de lonen althans voor de korte termijn van toepassing kan worden geacht. In de tweede plaats is daar de bekende stelling van Kalecki,² dat in een gesloten volkshuishouding het kosten- en het bestedingseffect van de lonen elkaar precies compenseren, zodat het verloop van de winsten niet wordt aangetast. Indien de voor de hand liggende vooronderstelling wordt gemaakt, dat de bestedingen van de winstgerechtigden bepaald worden door het verloop van de winsten betekent een en ander, dat loonimpulsen de genoemde bestedingen niet beïnvloeden en dat derhalve de conclusies met betrekking tot het verband tussen de werkgelegenheid en de reële loonshoogte gehandhaafd kunnen worden.

De stelling van Kalecki met betrekking tot de gelijkheid van het kosten- en het bestedingseffect van de lonen berust op de aanname dat de verdiende lonen onmiddellijk en volledig worden besteed. Sociale premies en belastingen worden derhalve geacht onmiddellijk en volledig door de overheid en de uitkeringsgerechtigden te worden uitgegeven, terwijl tevens wordt aangenomen dat een eventueel spaaroverschot van de loontrekkers via het budgettekort van de overheid wordt geabsorbeerd en dus toch wordt besteed. Tevens wordt aangenomen dat het hierbij uitsluitend om consumptieve bestedingen gaat, omdat de investeringsactiviteit niet geacht wordt op basis van de ontwikkeling van het looninkomen plaats te vinden. Een verhoging van de reële loonsom leidt aldus pro tanto tot een vergroting van de consumptie, welke gerealiseerd wordt door een betere bezetting van het productie-apparaat. De hogere lonen kunnen precies betaald worden uit de overbezettingswinsten, zodat het winstniveau gelijk blijft. Er zij aan herinnerd, dat deze vaststelling macro-economisch van aard is, daar in de consumptiegoederensectoren in eerste instantie een stijging van de winst en in de investeringsgoederensectoren een daling van de winst optreedt. Indien er sprake is van rendementsnivellatie tussen de sectoren zal de stijging van de nominale winst in de consumptiegoederensectoren precies gecompenseerd worden door een

2. M. Kalecki, *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*, University Press, Cambridge, 1971.

prijsstijging van de investeringsgoederen, zodat de winst per sector reëel gezien constant blijft.

Kennelijk wordt het winstniveau niet door de lonen bepaald. De vraag kan worden gesteld waardoor het dan wel wordt bepaald. In de staat van middelen en bestedingen van een gesloten volkshuishouding vindt men aan de debetzijde de loonsom en de winsten, terwijl men aan de creditzijde de consumptie en de investeringen aantreft. Zoals gezegd is de loonsom juist gelijk aan de consumptie uit het looninkomen, zodat geconcludeerd kan worden dat de winsten gelijk zijn aan de investeringen en de overige consumptie, die nog onderscheiden kan worden in de consumptie uit het kapitaalinkomen en in het autonome budgettekort van de overheid, voorzover dat uitgaat boven hetgeen reeds tot stand komt ter absorbering van het spaaroverschot van de loontrekkers. Aangenomen dat de investeringen en de consumptie van de winstgerechtigden bepaald worden door het verloop van de winsten in het verleden, determineert uiteindelijk de overheid via het autonome budgettekort het niveau van de winsten.

Zo komen we op de betekenis van het budgettekort voor de werkgelegenheid. Op korte termijn verstoort het tekort de gelijkheid van de effectieve vraag en de normale productiecapaciteit; niet alleen vergroot het tekort als zodanig de effectieve vraag, maar ook de bestedingen uit de winsten kunnen stijgen, daar de winsten pro tanto door het tekort vergroot worden. Wanneer de betere bezetting die van een en ander het gevolg is niet geheel uit een verhoging van de arbeidsproductiviteit per jaargang tot stand kan worden gebracht stijgt de vraag naar arbeid. Op iets langere termijn speelt de vergroting van de bruto-accumulatie, die het gevolg is van de grotere investeringen uit de hogere winsten, zodat de creatie van nieuwe arbeidsplaatsen wordt versneld. Tegelijkertijd treedt natuurlijk ook een versterkte groei van de productiecapaciteit op, waardoor op den duur het tekort aan productiecapaciteit geringer kan worden, zodat de vergroting van de vraag naar arbeid uit een oogpunt van een betere bezetting van het productie-apparaat weer afneemt. In hoeverre dit tot overproductie en vermindering van de werkgelegenheid tenderende capaciteitseffect van de investeringen de lange termijnontwikkelingen mede bepaalt is zonder nadere analyse van de loonvorming en de daarmee samenhangende bestedingen uit het looninkomen niet aan te geven. Bij de modelsmatige toelichting op het hier gestelde in par. 3.3 wordt op deze kwestie nog teruggekomen. Vooralsnog beperken we ons tot de bekende Keynesiaanse conclusie dat vergroting van het budgettekort de werkgelegenheid op korte en middellange termijn bevordert.

In het voorgaande is steeds voorondersteld dat de bestedingen van de

winstgerechtigden, en dan vooral de investeringen, gedetermineerd worden door het verloop van de winsten. Bij overbezetting van het productie-apparaat is in de winsten ook een zeker bedrag aan overbezettingswinsten begrepen. Indien men deze overbezettingswinsten in mindering brengt op de winsten resteren de zogenaamde *calculatiewinsten*, d.w.z. de winsten die behaald zouden zijn, indien van een normale bezetting van het productie-apparaat sprake zou zijn geweest. Ter onderscheiding wordt de som van overbezettings- en calculatiewinst ook wel *feitelijke* winst genoemd.

Op basis van deze verdeling van de feitelijke winst in twee componenten, kunnen een tweetal alternatieve hypothesen met betrekking tot het bestedingsgedrag van de winstgerechtigden opgesteld worden. Enerzijds kan gepostuleerd worden dat de winstgerechtigden zich bij hun investeringsbeslissingen – en eventueel ook bij hun consumptieve uitgaven – laten leiden door het verloop van de overbezettingswinsten; deze zijn immers een indicatie dat de vraag naar goederen groter is dan het normale aanbod, zodat uitbreiding van de productiecapaciteit gewenst is. Men herkent hierin het accelerator-beginsel. Anderzijds zouden de winstgerechtigden meer naar het verloop van de calculatiewinsten kunnen kijken. De achterliggende gedachte hierbij is, dat overbezettingswinsten een tijdelijk, conjunctureel karakter zouden hebben en derhalve bij de consumptie- en investeringsbeslissingen buiten beschouwing moeten blijven.

Onderstaand zal in het kort de betekenis van deze alternatieve bestedings-hypothesen voor de effecten van de loon- en bestedingsimpulsen worden besproken.

Aannemende, dat voor het geval dat de investeringen bepaald worden door het accelerator-beginsel dit met enige vertraging geschiedt, zijn de onmiddellijke, korte termijn effecten van een loonimpuls niet anders dan reeds besproken is. Afhankelijk van de mogelijkheid de arbeidsproductiviteit per jaargang te vergroten, muteert de vraag naar arbeid in positieve of negatieve zin of eventueel geheel niet, terwijl het feitelijk winstniveau gehandhaafd kan worden doordat de overbezettingswinst het verlies aan calculatiewinst juist compenseert. Op iets langere termijn worden de investeringen en daarmee de bruto-accumulatie nu echter in positieve zin gewijzigd onder invloed van de hogere bezettingsgraad. Deze acceleratie-gedachte staat overigens niet geheel los van winstoverwegingen. Onder invloed van een loonimpuls muteren de feitelijke macro-economische winsten weliswaar niet, maar in de consumptiegoederensectoren stijgt de winst – althans in eerste instantie – echter wel. En het zijn juist deze sectoren, waardoor in eerste instantie de vraag naar investeringsgoederen wordt uitgeoefend. Op middellange termijn mag daar-

om zowel op grond van een grotere vraag naar investeringsgoederen als van een grotere bruto-accumulatie een verbetering van de werkgelegenheid worden verwacht, die overigens enigszins afgezwakt kan worden voorzover mede door mutaties van de reële loonontwikkeling de uitstoot van oude arbeidsplaatsen zou worden versneld. Of onder de geschetste omstandigheden het tot overproductie en werkloosheid tenderende capaciteitseffect van de investeringen op den duur deze verbetering van de werkgelegenheid teniet zal doen is mede afhankelijk van de mate waarin de investeringen reageren op mutaties in de bezettingsgraad. Is de desbetreffende reactie-coëfficiënt laag, dan kan het in eerste instantie veroorzaakte tekort aan productiecapaciteit allengs worden weggewerkt, waardoor in ieder geval de verbetering van de werkgelegenheid door een grotere bezetting van het productie-apparaat weer verdwijnt. Voor een hogere waarde van de accelerator-parameter ontstaat – eventueel via cyclische bewegingen – een steeds grotere discrepantie tussen de effectieve vraag en de productiecapaciteit, zodat een volkomen labiele ontwikkeling resulteert.

De eigenschappen van de bestedingsimpuls behoeven na het voorafgaande weinig toelichting meer. Op korte en middellange termijn is een betere bezettingsgraad en daarmee een grotere werkgelegenheid te verwachten, terwijl op langere termijn – afhankelijk van de grootte van de acceleratorparameter – met het verdwijnen van de overbezetting en de daarmee samenhangende vraag naar arbeid of met een grote labiliteit van het economisch systeem rekening moet worden gehouden.

Aanzienlijk anders ligt de zaak echter als in de bestedingsbeslissingen van de winstgerechtigden de calculatiewinsten een centrale rol vervullen. Volgens deze gedachtengang hebben de ondernemers uitsluitend oog voor het kostenaspect van hogere lonen. Of de extra bestedingsmogelijkheden zich in evenredige mate op de door hem vervaardigde producten zullen richten moet iedere ondernemer maar afwachten, zodat voorzichtigheidshalve deze mogelijke overbezettingswinsten buiten beschouwing worden gelaten. Onder invloed van een loonimpuls nemen de calculatiewinsten af en worden de bestedingen van de winstgerechtigden in neerwaartse richting bijgesteld. Het positieve bestedings-effect van de hogere lonen wordt hierdoor geneutraliseerd, zodat per saldo de bezettingsgraad niet muteert en de feitelijke winst daalt. De verwachting van de ondernemers, dat door de loonsverhoging hun winstpositie zal worden aangetast, wordt aldus door hun eigen bestedingsgedrag gerealiseerd! Bij gebrek aan een verbetering van de bezettingsgraad zal ook uit dien hoofde geen extra vraag naar arbeid optreden, zodat het verlies aan oude arbeidsplaatsen door de loonsverhoging de werkgelegenheid doet dalen. Voor

het overige zij verwezen naar de beschouwingen over de gevolgen van een loonimpuls in hoofdstuk 2, aangezien het aldaar gehanteerde model waarin geen sprake kon zijn van mutaties in de bezettingsgraad, geheel op de onderhavige casuspositie van toepassing is.

Voor wat betreft de bestedingsimpuls lijkt de calculatiewinsttheorie met betrekking tot de investeringen echter minder zinvol. De bestedingsimpuls vergroot als zodanig de bezettingsgraad en doet overbezettingswinsten ontstaan. Ook al moet een gedeelte hiervan wellicht weer worden uitbetaald aan de extra aan te trekken arbeidskrachten en eventueel aan hogere lonen op grond van de verbeterde werkgelegenheidssituatie, toch zullen de feitelijke winsten stijgen. In tegenstelling tot de situatie bij de loonimpuls, lopen voor het bedrijfsleven thans de grotere opbrengsten voor op de grotere kosten. Onder zulke omstandigheden is het onnodig uit oogpunt van behoedzaamheid de overbezettingswinst buiten de investeringsbeslissing te laten. Waar de overbezettingswinst bij de loonimpuls voor iedere afzonderlijke producent slechts een mogelijkheid is, is zij bij de bestedingsimpuls immers een feit.

3.2. HET KOSTEN- EN BESTEDINGSEFFECT VAN DE LONEN

Het uitstotingsritme van de marginale jaargangen wordt gedetermineerd door de ontwikkeling van de opbrengsten en de kosten van de productie. Naast de ontwikkeling van de reële loonkosten per man spelen daarbij een hogere bezettingsgraad en de daarmee mogelijk samenhangende extra te bekostigen arbeidskrachten een belangrijke rol. Indien de marginale jaargangen een evenredig deel van de eventueel in de economie aanwezige overbezetting van het productie-apparaat kunnen verwerven, stijgen de opbrengsten met het percentage van de overbezetting, terwijl de kosten toenemen voorzover de overbezetting slechts gerealiseerd kan worden met extra arbeidskrachten. Aannemende dat de elasticiteit van deze extra vraag naar arbeid, de bezettingswerkgelegenheid l_b , ten opzichte van de bezettingsgraad s_b ³ met $\tilde{\alpha}_y$ wordt aangeduid, kan geschreven worden:

$$l_b = -\tilde{\alpha}_y \cdot s_b \quad (3.1)$$

3. De onderbezettingsgraad s_b is het verschil van de effectieve vraag \hat{x} en de productiecapaciteit \hat{y}' , uitgedrukt in termen van de evenwichtige productiecapaciteit \hat{y}_E , derhalve

$$s_b \equiv \frac{\hat{y}' - \hat{x}}{\hat{y}_E} \equiv \frac{\hat{y}_E(1 + y') - \hat{x}_E(1 + x)}{\hat{y}_E} \equiv y' - x, \text{ want } \hat{y}_E' = \hat{x}_E.$$

Voor $\tilde{\alpha}_y = 0$ geldt dat de interne reserve aan arbeidskrachten in het bedrijfsleven zo groot is, dat de overbezetting geheel gerealiseerd kan worden door een vergroting van de arbeidsproductiviteit per jaargang, zodat geen extra arbeid behoeft te worden aangetrokken. Voor $\tilde{\alpha}_y = 1$ daarentegen is zulk een vergroting van de arbeidsproductiviteit voor de diverse jaargangen echter onmogelijk, terwijl voor $0 < \tilde{\alpha}_y < 1$ weliswaar extra mankracht bij overbezetting wordt gevraagd, maar dat ook nog enige productiviteitsverbetering gerealiseerd kan worden.

Rekening houdend met bovenstaande amenderingen op de afkapconditie wordt de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen l_a en van de productiecapaciteit y' beschreven door:⁴

$$l_a = v u_k - \varphi_l \cdot \{w + l_b - (-s_b)\} = v \cdot u_k - \varphi_l \cdot \{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} \quad (3.2)$$

$$y' = u_k - \varphi_k \cdot \{w + l_b - (-s_b)\} = u_k - \varphi_k \cdot \{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} \quad (3.3)$$

De totale mutatie in de werkgelegenheid l is gelijk aan de som van de mutaties in het aantal arbeidsplaatsen en in de bezettingswerkgelegenheid:

$$l \equiv l_a + l_b \quad (3.4)$$

Eventueel kan de variabele l_a de structurele component en de variabele l_b de conjuncturele component van de vraag naar arbeid worden genoemd. Men moet daarbij echter wel bedenken dat met name de conjuncturele component, die immers een rol speelt in de afkapconditie, de structurele component mede beïnvloedt.

Zoals gezegd kan voor $\tilde{\alpha}_y < 1$ bij overbezetting van het productie-apparaat een vergroting van de arbeidsproductiviteit per jaargang gerealiseerd worden. We noemen deze de extra endogene *conjuncturele* arbeidsproductiviteitsstijging ($-s_b - l_b$) ter onderscheiding van de in hoofdstuk 2 beschreven extra endogene *structurele* arbeidsproductiviteitsstijging ($y' - l_a$), die het gevolg is van een extra creatie van nieuwe, arbeidsextensieve machines of van een versnelde uitstoot van oude, arbeidsintensieve jaargangen. Relatieve wijzigingen van de arbeidskosten per eenheid van product vindt men door op de extra reële loonshoogte deze beide componenten van de extra endogene arbeidsproductiviteit in mindering te brengen.

4. Cf. vgl. (2.12) en (2.13).

$$\begin{aligned}
 w' &\equiv w - (y' - l_a) - (-s_b - l_b) \\
 &= w - \{(y' - s_b) - (l_a + l_b)\} \\
 &= w - (x - l)
 \end{aligned} \tag{3.5}$$

Door relatie (3.5) te herschrijven in:

$$w' = (l + w) - x \tag{3.6}$$

ziet men gemakkelijk in, dat door deze variabele w' ook de relatieve mutatie in de loonquote wordt weergegeven. In de gesloten volkshuishouding zijn de binnenlandse bestedingen of de effectieve vraag immers gelijk aan het nationaal inkomen.

Met behulp van de vergelijkingen (3.1) t/m (3.5) en de definitie van de onderbezettingsgraad vindt men:⁵

$$l_a = - \frac{\varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} w' + \frac{v(1 + \varphi_k) - \varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} u_k \tag{3.7}$$

Dit resultaat komt sterk overeen met vergelijking (2.25), zodat voor $v = \frac{2}{3}$, $\varphi_k = 0,8$ en $\varphi_l = 1,2$ vergelijking (3.7) overgaat in:

$$l_a = -2w' \tag{3.8}$$

Ook thans is derhalve bij de beschouwde waarden van de elasticiteiten v , φ_k en φ_l de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen uitsluitend afhankelijk van de loonquote of de arbeidskosten per eenheid product.

Onder de vooronderstelling dat extra stijgingen van de loonsom onmiddellijk en volledig worden besteed, veranderen volgens de wet van Kalecki de feitelijke winsten niet. Wanneer de bestedingsbeslissingen van de winstgerechtigden worden genomen op grond van het verloop van de feitelijke winsten, muteren hun bestedingen ook niet, zodat voor de bestedingsfunctie geschreven kan worden:

$$x = \lambda \cdot (l + w) \tag{3.9}$$

5. Zie bijlage 3.

terwijl het feit, dat ook het ritme van de bruto-accumulatie ongewijzigd blijft tot uitdrukking komt in:

$$u_k = 0 \quad (3.10)$$

Voor $\lambda = \frac{2}{3}$ luidt het model ter bepaling van het verband tussen de werkgelegenheid en de reële loonshoogte aldus:

$$\begin{aligned} y' &= -0,8\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} : \text{productie-capaciteitsfunctie} \\ l_a &= -1,2\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} : \text{structurele vraagfunctie naar arbeid} \\ l_b &= -\tilde{\alpha}_y s_b : \text{conjuncturele vraagfunctie naar arbeid} \\ l &\equiv l_a + l_b : \text{definitie van de totale vraag naar arbeid} \\ s_b &\equiv y' - x : \text{definitie van de onderbezettingsgraad} \\ x &= \frac{2}{3}(l + w) : \text{bestedingsfunctie} \\ w' &\equiv (l + w) - x : \text{definitie van de loonquote} \end{aligned}$$

Na enige substituties vindt men:⁶

$$l = - \frac{(0,6 - \tilde{\alpha}_y)}{(1,5 - \tilde{\alpha}_y)} \cdot w \quad (3.11)$$

Uit vergelijking (3.11) ziet men nu duidelijk dat het verband tussen de werkgelegenheid en de reële loonshoogte afhankelijk is van de coëfficiënt $\tilde{\alpha}_y$, dat wil zeggen van de mate waarin bij overbezetting van het productie-apparaat nog mogelijkheden aanwezig zijn om per jaargang de arbeidsproductiviteit te vergroten. Zijn deze mogelijkheden optimaal aanwezig ($\tilde{\alpha}_y = 0$), dan resulteert een negatieve elasticiteit van 0,4 van de werkgelegenheid ten opzichte van de reële loonshoogte, hetgeen overigens slechts een derde is van de oorspronkelijke waarde ($\varphi_l = 1,2$). Indien de mogelijkheden tot productiviteitsverbetering echter geheel afwezig zijn ($\tilde{\alpha}_y = 1$), dan is er een positieve elasticiteit van 0,8 van de werkgelegenheid ten opzichte van de reële loonshoogte. Voor de wellicht niet onrealistische waarde 0,6 voor $\tilde{\alpha}_y$ heeft de reële loonshoogte geen enkele invloed op de vraag naar arbeid!

Dat de lonen naast een kostenaspect, dat de structurele vraag naar arbeid of het aantal arbeidsplaatsen beïnvloedt, ook een koopkrachtseffect hebben, waardoor de conjuncturele vraag naar arbeid of de bezettingswerkgelegenheid wordt bepaald, kan ook als volgt worden ingezien. Op basis van het

6. Zie bijlage 4.

bovenstaande model kan een verband worden afgeleid tussen de conjuncturele component van de vraag naar arbeid en de loonquote:⁷

$$l_b = \frac{10}{3} \tilde{\alpha}_y w' \quad (3.12)$$

Tesamen met het in vergelijking (3.8) geformuleerde verband tussen de structurele component van de vraag naar arbeid en de loonquote, wordt door deze relatie het kosten- en bestedingseffect van de lonen met betrekking tot de werkgelegenheid weergegeven. Een verhoging van de loonquote leidt derhalve steeds tot verlies van arbeidsplaatsen, terwijl het van de coëfficiënt $\tilde{\alpha}_y$ afhangt in welke mate de extra bezettingswerkgelegenheid, die door de hogere loonquote wordt veroorzaakt, de werkloosheid die het gevolg is van minder arbeidsplaatsen compenseert.

Aan het model behoeft thans nog slechts een loonvormingsfunctie te worden toegevoegd om het compleet te maken en de effecten van de loonimpuls te kunnen berekenen. Aannemende dat de zwakke werking van de arbeidsmarkt actueel is en dat zowel de structurele als de conjuncturele extra endogene verbeteringen van de arbeidsproductiviteit in de lonen worden doorgegeven, luidt de loonvormingsfunctie:

$$w' = \beta l + \bar{p}_l \quad (3.13)$$

Met behulp van de vergelijkingen (3.4), (3.8), (3.12) en (3.13) leidt men thans gemakkelijk de eindvergelijking voor de werkgelegenheidsvariabele af:

$$\{1 + 2\beta(1 - \frac{5}{3}\tilde{\alpha}_y)\}l = -2(1 - \frac{5}{3}\tilde{\alpha}_y)\bar{p}_l \quad (3.14)$$

In tabel 8 zijn voor $\beta = 0,5$ voor een drietal waarden van $\tilde{\alpha}_y$ (0; 0,6 en 1) de gevolgen geregistreerd van een eenmalige loonimpuls van 1%. Volledigheids halve is ook de ontwikkeling van de overbezettingswinsten en de calculatiewinsten vermeld. De calculatiewinsten y'_R voldoen aan de volgende definitievergelijking:⁸

$$y'_R \equiv \frac{1}{1 - \lambda} y' - \frac{\lambda}{1 - \lambda} (l_a + w) \quad (3.15)$$

7. Zie bijlage 4.

8. Cf. vergelijking (2.23).

Met betrekking tot de overbezettingswinsten geldt dat op de extra opbrengst van de hogere bezetting ($-s_b$) nog de kosten van de extra aan te trekken arbeidskrachten (l_b) in mindering moeten worden gebracht. Uitgedrukt in termen van het evenwichtig winstniveau, luidt de overbezettingswinst y''_R derhalve:

$$y''_R \equiv \frac{-s_b - \lambda l_b}{1 - \lambda} = -\frac{1 - \lambda \tilde{\alpha}_y}{1 - \lambda} \cdot s_b \quad (3.16)$$

De feitelijke winst y_R is natuurlijk gelijk aan de som van de calculatie- en de overbezettingswinst:

$$y_R \equiv y'_R + y''_R \quad (3.17)$$

In kwalitatieve zin heeft de loonimpuls op alle modelvariabelen met uitzondering van de werkgelegenheid dezelfde invloed; een verhoging van de loon-

Tabel 8. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls van 1% voor $\beta = 0,5$.

		$\tilde{\alpha}_y = 0$	$\tilde{\alpha}_y = 0,6$	$\tilde{\alpha}_y = 1$
werkgelegenheid	$l = -2 \frac{1 - \frac{5}{3} \tilde{\alpha}_y}{2 - \frac{5}{3} \tilde{\alpha}_y} \bar{p}_l$	-1	0	4
loonquote	$w' = 0,5l + \bar{p}_l$	0,5	1	3
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	-1	-2	-6
bezettingswerkgelegenheid	$l_b = \frac{10}{3} \tilde{\alpha}_y w'$	0	2	10
bezettingsgraad	$s_b = -\frac{10}{3} w' \quad 9$	-1,67	-3,33	-10
reële loon	$w = -\frac{5}{6} l_a - (1 - \tilde{\alpha}_y) s_b \quad 10$	2,5	3	5
bestedingen	$x = \frac{2}{3}(l + w)$	1	2	6
productiecapaciteit	$y' = x + s_b$	-0,67	-1,33	-4
calculatiewinst	$y'_R = 3y' - 2(l_a + w)$	-5	-6	-10
overbezettingswinst	$y''_R = (-3 + 2\tilde{\alpha}_y) \cdot s_b$	5	6	10
feitelijke winst	$y_R = y'_R + y''_R$	0	0	0
arbeidsproductiviteit:				
a. structureel	$y' - l_a$	0,33	0,67	2
b. conjunctureel	$-s_b - l_b$	1,67	1,33	0
c. totaal	$x - l$	2	2	2

9. (3.12) $l_b = \frac{10}{3} \tilde{\alpha}_y \cdot w'$
 (3.1) $l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b$ } $\Rightarrow s_b = -\frac{10}{3} w'$

10. Cf. vergelijking (3.2).

aan het nationaal inkomen, geldt echter ook de volgende definitievergelijking:

$$x \equiv \lambda \cdot (l + w) + (1 - \lambda) \cdot y_R \quad (3.19)$$

Uit de relaties (3.18) en (3.19) is nu eenvoudig het verband tussen het verloop van de feitelijke winsten en de bestedingsimpuls te bepalen.

$$\Delta y_R = \frac{1}{1 - \lambda} \cdot \bar{x} \quad (3.20)$$

Een eenmalige bestedingsimpuls brengt de winsten dus blijvend op een hoger niveau, terwijl een continuering van het budgettekort de winsten voortdurend doet stijgen.

Met betrekking tot de bruto accumulatie gaan van de bestedingsimpuls een tweetal effecten uit. Voorzover de autonome bestedingsvergroting door de overheid uit extra investeringen bestaat,¹² wordt de bruto accumulatie rechtstreeks vergroot, terwijl indirect de investeringsactiviteit toeneemt, omdat de bestedingsimpuls de winsten doet stijgen. Voor een marginale investeringsquote $\tilde{\sigma}_R$ luidt de investeringsfunctie derhalve:

$$i = \frac{\tilde{\sigma}_R \cdot (1 - \lambda)}{\sigma} y_{R-1} + \bar{i} \quad (3.21)$$

Volledigheidshalve wordt ook de consumptiefunctie nog vermeld. De loontrekkers worden geacht hun inkomen onmiddellijk en volledig uit te geven aan consumptieve bestedingen, terwijl voor de winstgerechtigden met een marginale consumptiequote $\tilde{\gamma}_R$ en enige vertraging wordt gerekend. Tenslotte is ook rekening gehouden met een autonome verhoging van het consumptieniveau:

$$c = \frac{\lambda}{1 - \sigma} (l + w) + \frac{\tilde{\gamma}_R \cdot (1 - \lambda)}{1 - \sigma} y_{R-1} + \bar{c} \quad (3.22)$$

Per definitie is de mutatie in de totale bestedingen gelijk aan het gewogen gemiddelde van de mutaties in de afzonderlijke bestedingscategorieën, de consumptie en de investeringen.

$$x \equiv (1 - \sigma) \cdot c + \sigma \cdot i \quad (3.23)$$

12. Bijv. door investeringssubsidies e.d. Cf. par. 2.4 en 2.5.

Indien nu de winstgerechtigden – zij het met enige vertraging – hun gehele inkomen weer besteden ($\tilde{y}_R + \tilde{\sigma}_R = 1$), wordt de bestedingsfunctie (3.18) door substitutie van de relaties (3.21) en (3.22) in vergelijking (3.23) teruggevonden.¹³

Rekening houdend met de bekende waarden voor de diverse coëfficiënten – $\varphi_1 = 1,2$, $\varphi_k = 0,8$, $v = \frac{2}{3}$, $\tilde{\sigma}_R = 0,45$, $\sigma = 0,15$, $\lambda = \frac{2}{3}$ en $\kappa = \frac{5}{3}$ – luidt het model ter bestudering van de betekenis van de bestedingsimpuls aldus:

$y' = u_k - 0,8\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$: productie-capaciteitsfunctie
$l_a = \frac{2}{3}u_k - 1,2\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$: structurele vraagfunctie naar arbeid
$l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b$: conjuncturele vraagfunctie naar arbeid
$l \equiv l_a + l_b$: definitie van de totale vraag naar arbeid
$s_b \equiv y' - x$: definitie van de onderbezettingsgraad
$x = \frac{2}{3}(l + w) + \frac{1}{3}y_{R-1} + \bar{x}$: bestedingsfunctie
$x \equiv \frac{2}{3}(l + w) + \frac{1}{3}y_R$: definitie van het nationaal inkomen
$\Delta u_k = 0,09y_{R-2} + 0,09\bar{i}_{-1}$: gecombineerde accumulatie-investeringsfunctie
$w' \equiv (l + w) - x$: definitie van de loonquote.

Na enige substituties vindt men ter beschrijving van de ontwikkeling van de effectieve vraag, van de productiecapaciteit en daarmee samenhangend van de bezettingsgraad de navolgende relaties:¹⁴

$$\Delta x = 2\Delta w' + 3\bar{x} \quad (3.24)$$

$$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,15 \sum \bar{x}_{-2} + 0,05\bar{i}_{-1} \quad (3.25)$$

$$\Delta s_b = -\frac{10}{3}\Delta w' - 3\bar{x} + 0,15 \sum \bar{x}_{-2} + 0,05\bar{i}_{-1} \quad (3.26)$$

In vergelijking (3.24) wordt duidelijk gemaakt, hoe een eenmalige bestedingsimpuls de effectieve vraag duurzaam op een hoger niveau brengt, terwijl via vergelijking (3.25) tot uitdrukking wordt gebracht hoe de productiecapaciteit

13. $\bar{x} \equiv (1 - \sigma)\bar{c} + \sigma\bar{i}$.

14. Zie bijlage 5.

zich aanpast. Enerzijds is er sprake van een direct capaciteitseffect, voorzover de bestedingsimpuls zelf uit extra investeringen bestaat ($0,05\bar{t}_{-1}$), anderzijds is er indirect het capaciteitseffect van de investeringen uit de hogere winsten ($0,15\sum \bar{x}_{-2}$). Dit laatstgenoemde effect treedt blijvend op, omdat zoals gezegd door een eenmalige bestedingsimpuls de winsten duurzaam worden verhoogd. Allengs wordt aldus het tekort aan productiecapaciteit weggewerkt en op de lange duur kan zelfs een onderbezetting van het productieapparaat resulteren.

De betekenis van het verloop van de loonquote is tweeledig. Een verhoging van de loonquote heeft een koopkrachtseffect, dat de effectieve vraag doet stijgen, maar er is ook sprake van een kosten-effect, waardoor de uitstoot van marginale jaargangen wordt versneld en productie-capaciteit verloren gaat. Onder invloed van beide factoren neemt de bezettingsgraad toe.

Voorzover mutaties in de bezettingsgraad niet geheel uit een verbetering van de arbeidsproductiviteit per jaargang kunnen worden gerealiseerd ($\tilde{\alpha}_y > 0$), leidt een hogere bezettingsgraad tot meer (conjuncturele) werkgelegenheid

$$\Delta l_b = \frac{10}{3}\tilde{\alpha}_y \Delta w' + 3\tilde{\alpha}_y \bar{x} - 0,15\tilde{\alpha}_y \sum \bar{x}_{-2} - 0,05\tilde{\alpha}_y \bar{t}_{-1} \quad (3.27)$$

Rekening houdend met het in vergelijking (3.8) geformuleerde verband tussen de structurele component van de vraag naar arbeid en de loonquote, wordt de ontwikkeling van de totale werkgelegenheid gegeven door:

$$\begin{aligned} \Delta l &\equiv \Delta l_a + \Delta l_b \\ &= (-2 + \frac{10}{3}\tilde{\alpha}_y) \Delta w' + 3\tilde{\alpha}_y \bar{x} - 0,15\tilde{\alpha}_y \sum \bar{x}_{-2} - 0,05\tilde{\alpha}_y \bar{t}_{-1} \end{aligned} \quad (3.28)$$

Op basis van loonvormingsfunctie (3.13) leidt men de eindvergelijking voor de werkgelegenheidsvariabele af:

$$\begin{aligned} \{1 + 2\beta(1 - \frac{5}{3}\tilde{\alpha}_y)\} \Delta l &= \\ &= -2(1 - \frac{5}{3}\tilde{\alpha}_y) \Delta \bar{p}_l + 3\tilde{\alpha}_y \bar{x} - 0,15\tilde{\alpha}_y \sum \bar{x}_{-2} - 0,05\tilde{\alpha}_y \bar{t}_{-1} \end{aligned} \quad (3.29)$$

In tabel 9 zijn voor $\beta = 0,5$ de resultaten weergegeven van een eenmalige – uitsluitend consumptief gerichte – bestedingsimpuls van 1%. Voor $\tilde{\alpha}_y$ is de waarde 0,6 gekozen, zodat mutaties in de loonquote de werkgelegenheid niet beïnvloeden.

Tabel 9. De gevolgen van een eenmalige bestedingsimpuls van 1% voor $\beta = 0,5$ en $\bar{\alpha}_y = 0,6$.

periode →		1	2	3	4	5
bestedingsimpuls	\bar{x}	1	0	0	0	0
	$\sum \bar{x}$	1	1	1	1	1
werkgelegenheid	$\Delta l = 1,8\bar{x} - 0,09 \sum \bar{x}_{-2}$	1,8	0	-0,09	-0,09	-0,09
	$l = l_{-1} + \Delta l$	1,8	1,8	1,71	1,62	1,53
loonquote	$w' = 0,5l$	0,9	0,9	0,86	0,81	0,77
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	-1,8	-1,8	-1,71	-1,62	-1,53
bezettings- werkgelegenheid	$l_b = l - l_a$	3,6	3,6	3,42	3,24	3,06
bezettingsgraad	$s_b = -\frac{5}{3}l_b$	-6	-6	-5,7	-5,4	-5,1
bestedingen	$x = 2w' + 3 \sum \bar{x}$	4,8	4,8	4,71	4,62	4,53
reële loon	$w = w' + x - l$	3,9	3,9	3,86	3,81	3,77
productiecapaciteit	$y' = x + s_b$	-1,2	-1,2	-0,99	-0,78	-0,57
calculatiewinst	$y'_R = 3y' - 2(l_a + w)$	-7,8	-7,8	-7,26	-6,72	-6,18
overbezettings- winst	$y''_R = -1,8s_b$	10,8	10,8	10,26	9,72	9,18
feitelijke winst	$y_R = y'_R + y''_R$	3	3	3	3	3
bruto- accumulatie	$\Delta u_k = 0,09 y_{R-2}$	0	0	0,27	0,27	0,27
	$u_k = u_{k-1} + \Delta u_k$	0	0	0,27	0,54	0,81
arbeids- productiviteit						
a. structureel	$y' - l_a$	0,6	0,6	0,72	0,84	0,96
b. conjunctureel	$-s_b - l_b$	2,4	2,4	2,28	2,16	2,04
c. totaal	$x - l$	3	3	3	3	3

Op korte termijn, d.w.z. in de eerste twee perioden, veroorzaakt de bestedingsimpuls een flinke stijging van de effectieve vraag en een verbetering van de bezettingsgraad. De extra vraag naar arbeid die hiermee samenhangt doet de loonquote via de werking van het arbeidsmarktmechanisme stijgen, zodat tot de extra uitstoot van marginale jaargangen wordt besloten. Het verlies aan arbeidsplaatsen wordt echter ruim gecompenseerd door de extra werkgelegenheid die het gevolg is van de verbetering van de bezettingsgraad. Met betrekking tot de arbeidsproductiviteit kan worden opgemerkt dat deze in structureel opzicht toeneemt door de versnelde uitstoot van marginale jaargangen en in conjuncturele zin door de hogere bezettingsgraad. Tenslotte moet nog gewezen worden op de niveauverhoging van de feitelijke winsten, welke uitgedrukt in procenten van het nationaal inkomen, precies gelijk is aan de bestedingsimpuls.

Op middellange termijn, d.w.z. voor de periode drie en volgende constateren we een versnelling in het ritme van de bruto-accumulatie onder invloed van het duurzaam hoger niveau van de winsten. Het tekort aan productiecapaciteit wordt aldus langzaam maar zeker teniet gedaan, zodat de overbezetting van het productie-apparaat geringer wordt en ook de bezettingswerkgelegenheid afneemt. De snelheid waarmee deze ontwikkelingen plaatsvinden is echter gering, zodat de gunstige invloed van de bestedingsimpuls op de werkgelegenheid en het nationaal inkomen nog geruime tijd behouden blijft. Dat overigens van de extra creatie van nieuwe arbeidsplaatsen geen positieve invloed uitgaat op de werkgelegenheid hangt samen met het reeds vroeger geconstateerde feit,¹⁵ dat de doorberekening in de lonen van de extra structurele arbeidsproductiviteitsstijging, die het gevolg is van een grotere bruto-accumulatie, de uitstoot van marginale jaargangen versnelt en aldus de potentiële extra vraag naar arbeid op de nieuwe arbeidsplaatsen neutraliseert. Het in de tabel geregistreerde herstel van het aantal arbeidsplaatsen moet dan ook uitsluitend worden toegeschreven aan de werking van het arbeidsmarkt-mechanisme, dat bij een daling van de vraag naar arbeid de loonstijging vermindert en daardoor de uitstoot van oude arbeidsplaatsen weer vertraagt.

Tabel 10. De gevolgen van een eenmalige bestedingsimpuls voor de confrontatie van middelen en bestedingen.

		uitgangssituatie		periode 1		periode 2	
reële loonsom	$\tilde{l} \cdot \tilde{w}$	$200 \cdot 1$	$= 200$	$203,6 \cdot 1,039$	$= 211,4$	$203,6 \cdot 1,039$	$= 211,4$
feitelijke winst	\tilde{y}_R		<u>100</u>		<u>103</u>		<u>103</u>
nationaal inkomen	\tilde{x}		300		314,4		314,4
consumptie uit looninkomen	\tilde{c}_L	$1 \cdot 200$	$= 200$	$1 \cdot 211,4$	$= 211,4$	$1 \cdot 211,4$	$= 211,4$
consumptie uit winstinkomen	\tilde{c}_R	$0,55 \cdot 100$	$= 55$	$0,55 \cdot 100$	$= 55$	$0,55 \cdot 103$	$= 56,65$
autonome consumptie	\tilde{x}		0		3		0
investerings	\tilde{i}	$0,45 \cdot 100$	$= 45$	$0,45 \cdot 100$	$= 45$	$0,45 \cdot 103$	<u>46,35</u>
ationale bestedingen	\tilde{x}		300		314,4		314,4

15. Cf. par. 2.3 en 2.4.

In tabel 10 zijn de bovenvermelde resultaten nog eens samengevat in een confrontatie van middelen en bestedingen. Ter vereenvoudiging zijn de cijfers gepresenteerd met weglating van de groei-indices van het evenwichtig groei-pad, terwijl tweede-orde effecten zijn verwaarloosd. In de uitgangssituatie wordt de werkgelegenheid op 200 en het reële loonniveau op één gesteld.

Tabel 11. De gevolgen van een eenmalige investeringsimpuls van 6 $\frac{2}{3}$ % voor $\beta = 0,5$ en $\bar{\alpha}_y = 0,6$.

Periode →		1	2	3	4	5
investeringsimpuls	$\bar{x} = 0,15\bar{i}$	1	0	0	0	0
	$\sum \bar{x}$	1	1	1	1	1
	\bar{i}	6,67	0	0	0	0
werkgelegenheid	$\Delta l = 1,8\bar{x} - 0,09 \sum \bar{x}_{-2} - 0,03\bar{i}_{-1}$	1,8	-0,2	-0,09	-0,09	-0,09
	$l = l_{-1} + \Delta l$	1,8	1,6	1,51	1,42	1,33
loonquote	$w' = 0,5l$	0,9	0,8	0,76	0,71	0,67
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	-1,8	-1,6	-1,51	-1,42	-1,33
bezettings- werkgelegenheid	$l_b = l - l_a$	3,6	3,2	3,02	2,84	2,66
bezettingsgraad	$s_b = -\frac{5}{3}l_b$	-6	-5,33	-5,03	-4,73	-4,43
bestedingen	$x = 2w' + 3 \sum \bar{x}$	4,8	4,6	4,51	4,42	4,33
reële loon	$w = w' + x - l$	3,9	3,8	3,76	3,71	3,67
productiecapaciteit	$y' = x + s_b$	-1,2	-0,73	-0,52	-0,31	-0,10
calculatiewinst	$y'_R = 3y' - 2(l_a + w)$	-7,8	-6,6	-6,06	-5,52	-4,98
overbezettingswinst	$y''_R = -1,8s_b$	10,8	9,6	9,06	8,52	7,98
feitelijke winst	$y_R = y'_R + y''_R$	3	3	3	3	3
bruto- accumulatie	$\Delta u_k = 0,09y_{R-2} + 0,09\bar{i}_{-1}$	0	0,6	0,27	0,27	0,27
	$u_k = u_{k-1} + \Delta u_k$	0	0,6	0,87	1,14	1,41
arbeidsproductiviteit						
a. structureel	$y' - l_a$	0,6	0,87	0,99	1,11	1,23
b. conjunctureel	$-s_b - l_b$	2,4	2,13	2,01	1,89	1,77
c. totaal	$x - l$	3	3	3	3	3

Tenslotte zijn in tabel 11 volledigheidshalve de resultaten geregistreerd van een eenmalige bestedingsimpuls, die volledig aan extra investeringen wordt uitgegeven. Teneinde het bestedingseffect van deze investeringsimpuls gelijk te doen zijn aan hetgeen in tabel 9 werd verondersteld, is de becijfering voor een eenmalige investeringsimpuls van 6 $\frac{2}{3}$ % uitgevoerd. Bij een investeringsquote van 0,15 komt dat immers neer op een bestedingsinjectie van $0,15 \cdot 6,67 = 1\%$. Het capaciteitseffect van de extra investeringen komt tot uitdrukking in de gecombineerde investerings- en accumulatiefunctie.

Na hetgeen betoogd is naar aanleiding van de uitsluitend consumptief gerichte bestedingsimpuls behoeven de bovenstaande uitkomsten nauwelijks enige toelichting. Voor de eerste periode, waarin het capaciteitseffect van de investeringen nog geen rol speelt, zijn de resultaten zelfs identiek. Het tijdstip waarop een begin wordt gemaakt met het wegwerken van de overbezetting breekt nu echter reeds in de tweede periode aan ten gevolge van de extra investeringsactiviteit in de eerste periode. Voor het overige zijn de gevolgen van de eenmalige investeringsimpuls in kwalitatieve zin echter gelijk aan die van de consumptie-impuls.

De uitkomsten van tabel 11 kunnen evenwel nog anders geïnterpreteerd worden dan als de gevolgen van een overheidsbeleid dat gericht is op het stimuleren van de investeringen. Omkering van het teken levert de resultaten van een negatieve investeringsimpuls, die gezien kan worden als een min of meer autonome vermindering van de investeringsactiviteit van het bedrijfsleven. Dit kan samenhangen met een hoge winstbelasting, een sterke drang naar overheidsinvloed op de investeringsbeslissingen en met al die factoren, die gewoonlijk worden samengevat in het begrip 'investeringsklimaat'. Hoe dit ook zij, een autonome vermindering van de investeringsactiviteit heeft negatieve gevolgen voor de werkgelegenheid en het inkomen. De gunstig uitvallende ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen kan eventueel verdwijnen, wanneer de rol van het arbeidsmarktmechanisme wordt uitgeschakeld. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door de negatieve investeringsimpuls vergezeld te doen gaan van een positieve loonimpuls. De loonquote kan dan toenemen, zodat arbeidsplaatsen verloren gaan; voor de waarde 0,6 van $\tilde{\alpha}_y$ heeft een en ander overigens geen consequenties voor de werkgelegenheid.¹⁶

3.4. DE INVESTERINGSFUNCTIE EN HET ACCELERATOR-PRINCIPE

Thans wordt de betekenis geanalyseerd van loon- en bestedingsimpulsen indien de investeringen niet door het verloop van de feitelijke winsten, maar door de mutaties in de bezettingsgraad worden bepaald. Aan het accelerator-beginsel met betrekking tot de investeringen ligt de hypothese ten grondslag, dat extra winsten ten gevolge van een hoge bezettingsgraad erop wijzen dat de productiecapaciteit te kort schiet bij de effectieve vraag, hetgeen voor de ondernemers aanleiding is hun potentiële aanbod van goederen uit te breiden. Deze uitbreiding geschiedt via extra investeringen, welke, zoals bekend, een

16. Cf. tabel 8.

bestedings- en een capaciteitseffect hebben. De introductie van het accelerator-beginsel in het model vereist derhalve een herziening van de bestedingsfunctie en de gecombineerde accumulatie-investeringsfunctie. Uitgedrukt in termen van de evenwichtige productiecapaciteit is het aanbodtekort gelijk aan $-s_b$. De capaciteitsuitbreiding van de extra investeringsactiviteit i is in termen van de evenwichtige productiecapaciteit gelijk aan $(\sigma/\kappa)i$. Aannemende dat ondernemers een gedeelte ζ van het aanbodtekort trachten weg te werken met extra investeringen, luidt de investeringsfunctie, rekening houdend met enige vertraging:

$$i = -\frac{\zeta\kappa}{\sigma} s_{b-1} + \bar{i} \quad (3.30)$$

Op basis van de definitievergelijking (2.21) voor de accumulatie kan dus geschreven worden:

$$\Delta u_k = \frac{\sigma}{\kappa} i_{-1} = -\zeta s_{b-2} + \frac{\sigma}{\kappa} \bar{i}_{-1} \quad (3.31)$$

Veronderstellend dat de consumptie van de winstgerechtigden min of meer autonoom is en dus niet door de ontwikkeling van het winstinkomen of van bestanddelen daarvan bepaald wordt, en dat de loontrekkers hun gehele inkomen onmiddellijk consumptief besteden, luidt de bestedingsfunctie:

$$x = \lambda(l + w) - \zeta\kappa s_{b-1} + \bar{x} \quad (3.32)$$

Rekening houdend met de bekende waarden voor de diverse coëfficiënten — $\varphi_l = 1,2$, $\varphi_k = 0,8$, $v = \frac{2}{3}$, $\lambda = \frac{2}{3}$, $\sigma = 0,15$ en $\kappa = \frac{5}{3}$ — luidt het model ter bestudering van de betekenis van het accelerator-principe in de investeringsfunctie aldus:

$$\begin{aligned} y' &= u_k - 0,8\{w + (1 - \hat{\alpha}_y)s_b\} && : \text{productiecapaciteitsfunctie} \\ l_a &= \frac{2}{3}u_k - 1,2\{w + (1 - \hat{\alpha}_y)s_b\} && : \text{structurele vraagfunctie naar} \\ &&& \text{arbeid} \\ l_b &= -\hat{\alpha}_y s_b && : \text{conjuncturele vraagfunctie naar} \\ &&& \text{arbeid} \\ l &\equiv l_a + l_b && : \text{definitie van de totale vraag naar} \\ &&& \text{arbeid} \end{aligned}$$

$s_b \equiv y' - x$: definitie van de onderbezettings- graad
$x = \frac{2}{3}(l + w) - \frac{5}{3}\zeta s_{b-1} + \bar{x}$: bestedingsfunctie
$\Delta u_k = -\zeta s_{b-2} + 0,09\bar{i}_{-1}$: gecombineerde accumulatie- investeringsfunctie
$w' \equiv (l + w) - x$: definitie van de loonquote

Ter beschrijving van het verloop van de effectieve vraag, van de productiecapaciteit en daarmee samenhangend van de bezettingsgraad vindt men na enige bewerkingen de navolgende relaties:¹⁷

$$\Delta x = 2\Delta w' - 5\zeta \Delta s_{b-1} + 3\Delta \bar{x} \quad (3.33)$$

$$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' - \frac{5}{9}\zeta s_{b-2} + 0,05\bar{i}_{-1} \quad (3.34)$$

$$s_b - (1 + 5\zeta)s_{b-1} + \frac{50}{9}\zeta s_{b-2} = -\frac{10}{3}\Delta w' - 3\Delta \bar{x} + 0,05\bar{i}_{-1} \quad (3.35)$$

In vergelijking (3.33) wordt tot uitdrukking gebracht dat de totale effectieve vraag gestimuleerd wordt, voor zover de loonquote toeneemt, de bezettingsgraad stijgt of het autonome budgettekort van de overheid wordt vergroot. Een hogere loonquote indiceert immers grotere consumptieve bestedingen van de loontrekkers, terwijl een verbetering van de bezettingsgraad extra investeringen uitlokt. De vraagstimulerende werking van een vergroting van het budgettekort is duidelijk. De coëfficiënten die zich voor elk van de genoemde variabelen – de loonquote, de bezettingsgraad en de bestedingsimpuls – bevinden, kan men beschouwen als multiplicatoren met betrekking tot de effectieve vraag. Het capaciteitseffect van de onderhavige variabelen staat beschreven in vergelijking (3.34). Het negatieve verband met de loonquote is toe te schrijven aan het kostenaspect van de lonen, waardoor de uitstoot van marginale jaargangen wordt bepaald. De groei van de productiecapaciteit wordt echter in positieve zin beïnvloed door een hoge bezettingsgraad, die immers tot extra investeringen aanleiding geeft en door dat gedeelte van de bestedingsimpuls, dat in de investeringssfeer ligt: de investeringsimpuls. In vergelijking (3.35) zijn het verloop van de effectieve vraag en de productiecapaciteit tesamen genomen en daarmee wordt de ontwikkeling in de loop van de tijd van de bezettingsgraad beschreven. Het is duidelijk dat de dynamische eigenschappen van de bezettingsgraad afhankelijk zijn van de waarde van de

17. Zie bijlage 6.

accelerator-parameter ζ . Met betrekking tot het tijdspad van de variabele s_b , zoals dat in de differentievergelijking (3.35) wordt beschreven, kan gesteld worden dat het:¹⁸

- a. asymptotisch stabiel is, indien $0 < \zeta \leq 0,10$
- b. oscillerend stabiel is, indien $0,10 < \zeta < 0,18$
- c. een vrije trilling is, indien $\zeta = 0,18$
- d. oscillerend labiel is, indien $0,18 < \zeta < 0,38$
- e. exploderend is, indien $\zeta \geq 0,38$

Uit het bovenstaande moet geconcludeerd worden dat slechts voor zeer geringe waarden van de acceleratorparameter ($\zeta \leq 0,18$) het aanpassingsproces van de productiecapaciteit aan de effectieve vraag niet tot instabiliteit van het economisch systeem leidt.

Voor wat betreft de ontwikkeling van de werkgelegenheid kan de volgende opstelling worden gemaakt:

$$l_b - (1 + 5\zeta)l_{b-1} + \frac{50}{9}\zeta l_{b-2} = \frac{10}{3}\tilde{\alpha}_y \Delta w' + 3\tilde{\alpha}_y \Delta \bar{x} - 0,05\tilde{\alpha}_y \bar{l}_{-1} \quad (3.36)$$

$$l_a - (1 + 5\zeta)l_{a-1} + \frac{50}{9}\zeta l_{a-2} = -2w' + 2(1 + 5\zeta)w'_{-1} - 2 \cdot \frac{50}{9}\zeta w'_{-2} \quad (3.37)$$

$$\begin{aligned} l - (1 + 5\zeta)l_{-1} + \frac{50}{9}\zeta l_{-2} = & \frac{10}{3}\alpha_y \Delta w' - 2w' + 2(1 + 5\zeta)w'_{-1} + \\ & - 2 \cdot \frac{50}{9}\zeta w'_{-2} + 3\tilde{\alpha}_y \Delta \bar{x} - 0,05\tilde{\alpha}_y \bar{l}_{-1} \end{aligned} \quad (3.38)$$

Op basis van loonvormingsfunctie (3.13) kan thans de eindvergelijking voor de werkgelegenheidsvariabele worden afgeleid:

$$\begin{aligned} \{(1 + 2\beta) - \frac{10}{3}\tilde{\alpha}_y \beta\} l - \{(1 + 5\zeta)(1 + 2\beta) - \frac{10}{3}\tilde{\alpha}_y \beta\} l_{-1} + \\ + \{\frac{50}{9}\zeta(1 + 2\beta)\} l_{-2} = \frac{10}{3}\tilde{\alpha}_y \Delta \bar{p}_l - 2\bar{p}_l + 2(1 + 5\zeta)\bar{p}_{l-1} + \\ - \frac{100}{9}\zeta \bar{p}_{l-2} + 3\tilde{\alpha}_y \Delta \bar{x} - 0,05\tilde{\alpha}_y \bar{l}_{-1} \end{aligned} \quad (3.39)$$

Vergelijking van de coëfficiënten in het linkerlid van de differentievergelijkingen (3.35) en (3.39) leert dat een positieve waarde van $\tilde{\alpha}_y \beta$ de labiliteit van het economisch systeem vergroot. Vooral de constatering dat de werking van het arbeidsmarktmechanisme ($\beta > 0$) labiliserend werkt, is van groot belang. Onder zulke omstandigheden kan een systeem van vrije loononderhandeling niet gehandhaafd worden. Dit geldt overigens ook voor

18. Zie bijlage 7.

de vrijheid van investeren. In een intern labiel economisch systeem is aan een centrale regulering op straffe van chaos niet te ontkomen!

Ter illustratie zijn in tabel 12 de resultaten weergegeven van een eenmalige loonimpuls van 1%. Voor β en $\tilde{\alpha}_y$ zijn resp. de waarden 0,5 en 0,6 gekozen, terwijl de waarde 0,09 van ζ nog juist een niet geheel labiele eindvergelijking oplevert, n.l. een vrije trilling. De periodiciteit daarvan is echter vrij hoog, n.l. bijna 20 jaar¹⁹ zodat slechts de eerste zeven perioden zijn vermeld. De nadruk van onze analyses ligt immers vooral op de korte en middellange termijn ontwikkelingen.

Tabel 12. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls van 1% voor $\beta = 0,5$, $\tilde{\alpha}_y = 0,6$ en $\zeta = 0,09$.

	periode →	1	2	3	4	5	6	7
loonimpuls \bar{p}_l		1	1	1	1	1	1	1
werkgelegenheid $l = 1,9l_{-1} - l_{-2}$								
$+ 0,9\bar{p}_{l-1} - \bar{p}_{l-2}$		0	0,9	1,61	2,06	2,20	2,02	1,54
loonquote $w' = 0,5l + \bar{p}_l$		1	1,45	1,81	2,03	2,10	2,01	1,77
arbeidsplaatsen $l_a = -2w'$		-2	-2,9	-3,61	-4,06	-4,20	-4,02	-3,54
bezettings- werkgelegenheid $l_b = l - l_a$		2	3,8	5,22	6,12	6,40	6,03	5,08
bezettingsgraad $s_b = -\frac{5}{3}l_b$		-3,33	-6,33	-8,70	-10,20	-10,66	-10,05	-8,46
bestedingen $x = 2w' - 0,45s_{b-1}$		2	4,4	6,46	7,98	8,79	8,82	8,06
reële loon $w = w' + x - l$		3	4,95	6,66	7,95	8,69	8,81	8,29
productie- capaciteit $y' = x + s_b$		-1,33	-1,93	-2,24	-2,22	-1,87	-1,23	-0,40
calculatiewinst $y'_R = 3y' - 2(l_a + w)$		-6	-9,9	-12,82	-14,44	-14,59	-13,27	-10,7
overbezet- tingswinst $y''_R = -1,8s_b$		6	11,4	15,66	18,36	19,19	18,09	15,23
feitelijke winst $y_R = y'_R + y''_R$		0	1,5	2,84	3,92	4,60	4,82	4,53
bruto- accumulatie $\Delta u_k = -0,09s_{b-2}$		0	0	0,3	0,57	0,78	0,92	0,96
$u_k = u_{k-1} + \Delta u_k$		0	0	0,3	0,87	1,65	2,57	3,53
uitstoot van kapitaal $\delta_k = u_k - y'$		1,33	1,93	2,54	3,07	3,52	3,80	3,93
arbeids- productiviteit $y' - l_a$		0,67	0,97	1,37	1,84	2,33	2,79	3,14
a. structureel $-s_b - l_b$		1,33	2,53	3,48	4,08	4,26	4,02	3,38
b. conjunctureel $x - l$		2	3,5	4,85	5,92	6,59	6,81	6,52
c. totaal								

19. Zie bijlage 8.

In de *eerste* periode zijn de gevolgen van de loonimpuls zoals beschreven in par. 3.2. De bestedingen van de winstgerechtigden blijven immers nog ongewijzigd, zodat uitsluitend met het bestedings- en het kosteneffect van de lonen rekening behoeft te worden gehouden. Aan de staart van de kapitaal-goederenvoorraad veroorzaken de hogere lonen extra uitval van de productiecapaciteit en arbeidsplaatsen. De hogere lonen indiceren evenwel ook een grotere effectieve vraag. De betere bezettingsgraad die van een en ander het gevolg is doet de vraag naar arbeid stijgen; voor $\tilde{\alpha}_y = 0,6$ is deze extra conjuncturele werkgelegenheid juist voldoende om het verlies aan extra uitgestoten arbeidsplaatsen te compenseren. Het feitelijk winstniveau blijft overeenkomstig de wet van Kalecki constant.

In de *tweede* periode neemt de effectieve vraag wederom toe; nu vooral onder invloed van de extra investeringsactiviteiten, die op grond van het in de eerste periode geconstateerde capaciteitstekort worden ondernomen. Hierdoor neemt de bezettingsgraad wederom toe, hetgeen tot een grotere vraag naar arbeid leidt. Via de werking van het arbeidsmarktmechanisme worden de lonen opgedreven, waardoor de uitstoot van productiecapaciteit en arbeidsplaatsen wordt versneld. Per saldo zien we ten opzichte van de eerste periode een verdere stijging van de effectieve vraag en een verdere vermindering van de productiecapaciteit; het tekort aan productiecapaciteit neemt toe. Onder invloed van de toegenomen investeringen stijgt nu ook de feitelijke winst.

In de *derde* periode zetten de ontwikkelingen van de tweede periode zich door. Het capaciteitstekort van de tweede periode induceert wederom een hogere investeringsactiviteit en daarmee samenhangend een grotere effectieve vraag. Daarom nemen ook de werkgelegenheid en de lonen opnieuw toe. Het verlies aan productiecapaciteit, dat ten gevolge van deze extra loonstijging door uitstoot van marginale jaargangen ontstaat, overtreft zelfs de aanwas van de productiecapaciteit op grond van de hoge investeringen in de tweede periode. Een stijgende vraag en een dalend aanbod doen aldus de bezettingsgraad nog meer toenemen.

De *vierde* periode is in menig opzicht een copie van de twee voorafgaande; extra investeringen om het tekort aan productiecapaciteit teniet te doen, hetgeen in eerste instantie dit tekort juist vergroot. Het bestedingseffect van de investeringen gaat immers vooraf aan het capaciteitseffect. Ook de vierde periode wordt aldus gekenmerkt door een verdere stijging van de bestedingen, van de werkgelegenheid en van de lonen. In de ontwikkeling van de productiecapaciteit treedt echter enige kentering op. Weliswaar bevorderen de nog steeds stijgende lonen de uitstoot van marginale jaargangen, maar de aanwas van de productiecapaciteit door de investeringen is inmiddels zo groot gewor-

den, dat het proces van een steeds afnemende productiecapaciteit tot staan wordt gebracht en zelfs licht wordt omgebogen. De stijging van de effectieve vraag is echter nog zo groot, dat de bezettingsgraad nog toeneemt.

In de *viijde* periode zet de ombuiging in de ontwikkeling van de productiecapaciteit zich voort. Ten opzichte van de vierde periode overtreft de creatie van nieuwe productiecapaciteit het verlies van bestaande machines, zodat ondanks een nog steeds stijgende effectieve vraag de vergroting van de bezettingsgraad bescheiden blijft. De zeer geringe verbetering van de werkgelegenheid is mede een aanwijzing dat het met de opgaande conjunctuurfase bijna gedaan is, en dat de neergang zich weldra zal inzetten.

In de *zesde* periode heeft het capaciteitseffect van de investeringen tenslotte het bestedingseffect 'ingehaald'. De gevolgen daarvan blijken uit de vermindering van de werkgelegenheid en de omkering van het proces van een steeds toenemende bezettingsgraad. Op grond van de bescheiden verbetering van de bezettingsgraad in de vorige periode nemen de investeringen en daardoor de effectieve vraag nog wat toe, maar voldoende is dit niet. Onmiskenbaar is de zesde periode het jaar van de ommekeer.

Dit blijkt eens te meer wanneer men tenslotte de ontwikkelingen in de *zevende* periode beziet. De verminderde vraag naar arbeid en de verslechtering van de bezettingsgraad gaan thans ook gepaard met een druk op de lonen en op de ontwikkeling van de vraag. Weliswaar is het niveau van de genoemde variabelen ten opzichte van het als referentiekader dienende exponentiële groeipad nog altijd gunstig, maar het proces dat de variabelen beneden dit pad zal brengen heeft zich in volledige hevigheid ingezet.

4. INFLATIE, AFWENTELING EN HET BESLAG VAN DE COLLECTIEVE SECTOR

4.1. PROBLEEMSTELLING EN SAMENVATTING

Bij de voorafgaande beschouwingen in hoofdstuk 3 is steeds van de veronderstelling uitgegaan, dat er geen technische grenzen aan de mate van overbezetting van het productieapparaat en aan de levering uit voorraden zijn gesteld, althans dat zulke grenzen niet actueel worden. Men moet zich echter afvragen, welke consequenties het laten vallen van deze hypothese voor het gevoerde betoog zal hebben. Wanneer de grenzen van de capaciteit zijn of worden bereikt, komt een (verdere) stimulering van de vraag in beginsel op twee manieren tot uitdrukking. Enerzijds is een stijging van de prijzen te verwachten, waardoor de *reële* effectieve vraag wordt teruggedrongen en via een vertraging in de uitstoot van marginale jaargangen de productiecapaciteit wordt vergroot. Dit proces kan gemakkelijker, d.w.z. met minder prijsstijging verlopen, naarmate de lonen – en daarmee de bestedingen van de loontrekkers – minder en/of minder snel voor prijsstijgingen worden gecompenseerd en naarmate de bestedingen van de winstgerechtigden meer nominaal gefixeerd zijn en derhalve minder aan de inflatie worden aangepast. Anderzijds moet rekening gehouden worden met het feit, dat de prijsstijging wellicht niet volledig in staat is vraag en aanbod bij elkaar te brengen, zodat een vraagoverschot blijft bestaan. Onder zulke omstandigheden bepaalt het aanbod de effectieve vraag en kunnen de voorgenomen bestedingen niet geheel gerealiseerd worden; er treden gedwongen besparingen op. Indien de extra stimulering van de vraag bijv. veroorzaakt wordt door een loonimpuls, betekent dit eventueel dat het looninkomen niet meer volledig kan worden besteed. De stelling van Kalecki omtrent het onberoerd blijven van de winsten gaat dan niet langer op; de winsten zullen dalen. Beter nog, de winsten zullen verder dalen, want de door het initiële vraagoverschot veroorzaakte prijsstijging heeft de *reële* bestedingen van de winstgerechtigden en daarmee de *reële* winsten reeds aangetast, terwijl een eventuele gedwongen besparing van de winstgerechtigden dit effect nog eens versterkt.

Het opvallende verschil in visie, dat in de hoofdstukken 2 en 3 ontwikkeld is met betrekking tot de betekenis van een onevenwichtige loonontwikkeling voor de werkgelegenheid en vooral voor de reële winsten, kan derhalve herleid worden tot een verschil in hypothese ten aanzien van de vraag, hoe een initieel verschil tussen vraag en aanbod wordt weggewerkt. In hoofdstuk 3 wordt er nog voldoende 'ruimte' in de economie aanwezig geacht, zodat het aanbod zich via een betere bezettingsgraad bij de vraag kan aanpassen. Voor het geval van een positieve loonimpuls kunnen de extra bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers aldus gehonoreerd worden door een grotere productie, zonder ten koste te gaan van de bestedingen van de winstgerechtigden en daarmee van de winsten. In hoofdstuk 2 daarentegen ontbreekt die ruimte, zodat veeleer de vraag aan het aanbod moet worden aangepast via een proces van prijsstijging en gedwongen besparingen. Voorzover hierdoor de reële bestedingen van de winstgerechtigden, en met name het investeringsvolume, worden aangetast is niet alleen een daling van de reële winsten, maar ook een verminderde bruto-accumulatie te verwachten. Voor het geval van een positieve loonimpuls worden de bestedingen van de winstgerechtigden dus gedeeltelijk teruggedrongen ten gunste van de bestedingen van de loontrekkers. Indien een initieel verschil tussen vraag en aanbod niet door een positieve loonimpuls, maar door een positieve bestedingsimpuls wordt veroorzaakt, treedt een soortgelijk effect op. Ook in dat geval worden de bestedingen van de winstgerechtigden via een proces van prijsstijging en gedwongen besparingen teruggedrongen, indien de ruimte voor een vergroting van de totale effectieve vraag ontbreekt.

Tot dusver bleven de beschouwingen omtrent de samenstelling van de bestedingen voornamelijk beperkt tot een onderscheid tussen de bestedingen van de loontrekkers en van de winstgerechtigden. In moderne, hoog ontwikkelde volkshuishoudingen heeft de bestemming van een aanzienlijk gedeelte van de productie echter een collectief karakter. Het betreft hier niet alleen de overheidsuitgaven, waarvoor de voornaamde financieringsbron de belastingen zijn, maar ook de uitkeringen krachtens de sociale verzekeringswetten, welke uit de sociale premies worden betaald. De belastingen en de premies worden geheven van de primair verdiende lonen en winsten, zodat uiteindelijk de productie verdeeld wordt over drie categorieën: de beschikbare lonen, de beschikbare winsten en de collectieve lasten, bestaande uit de belasting- en premieopbrengsten. Daarmee samenhangend kunnen ook drie bestedingscategorieën worden onderscheiden: de bestedingen van de loontrekkers, de bestedingen van de winstgerechtigden en de collectieve uitgaven, bestaande uit de overheidsuitgaven en de sociale uitkeringen. Ten overvloede zij eraan

herinnerd, dat de sociale uitkeringen geheel en de overheidsuitgaven gedeeltelijk uit inkomensoverdrachten aan particulieren bestaan, die vrijelijk kunnen worden besteed. In de onderstaande tabel, waarin voor een belasting- en premiedruk van 40 procent op zowel de lonen als de winsten, het bovenstaande nog eens cijfermatig wordt geïllustreerd, is onder het begrip collectieve uitgaven naast de overheidsconsumptie dan ook een aanzienlijk gedeelte particuliere consumptie begrepen.

Tabel 13. Het beslag van de collectieve sector.

inkomensvorming		inkomensverdeling		inkomensbesteding	
lonen	200	beschikbare lonen	120	consumptie loontrekkers	120
winsten	100	beschikbare winsten	60	consumptie winstgerechtigden	15
				investeringen	45
		collectieve lasten	120	collectieve uitgaven	120
productie	300	productie	300	bestedingen	300

De in de tabel weergegeven situatie kan evenwichtig genoemd worden in die zin, dat er geen inkomensoverschotten of tekorten voorkomen. Voorts blijken de belasting- en premieopbrengsten geheel in de consumptieve sfeer terecht te komen, zodat de investeringsquote die met betrekking tot de primair verdiende winsten nog maar 45 procent bedraagt, thans met betrekking tot de beschikbare winsten de waarde van 75 procent aanneemt.

De in het bovenstaande geïntroduceerde begrippen zijn in een aantal opzichten afwijkend van de gebruikelijke definities van de Nationale Boekhouding. Zo wordt onder de productie uitsluitend de productie van bedrijven verstaan, terwijl de collectieve uitgaven en lasten netto zijn genomen: d.w.z. dat de belastingen en sociale uitkeringen op de bruto collectieve uitgaven en lasten in mindering zijn gebracht. Aangenomen dat de netto collectieve uitgaven voor $\frac{1}{6}$ uit materiële overheidsbestedingen, voor $\frac{1}{4}$ uit netto ambtenarsalarissen en voor $\frac{7}{12}$ uit netto sociale uitkeringen bestaan en dat voor deze twee laatste categorieën ook een belasting- en premiedruk van 40 procent geldt, kan de gebruikelijke Nationale Boekhouding gemakkelijk worden opgesteld.

Uit deze opstellingen blijkt de macro-economische belasting- en premiedruk, zoals die gewoonlijk wordt gepresenteerd, 53,33 procent te bedragen.¹ In

1. De bruto collectieve lasten ad 186,67 ten opzichte van het nationale inkomen ad 350.

SECTOR BEDRIJVEN

lonen bedrijven	200	productie	300
winsten	100		—
	300		300

SECTOR GEZINNEN

belasting en premies:		lonen bedrijven	200
– lonen	100	lonen overheid	50
– winsten	40	winsten	100
– sociale uitkeringen	46,67	sociale uitkeringen	116,67
particuliere consumptie	235		
investerings	45		
	466,67		466,67

COLLECTIEVE SECTOR

materiële consumptie		belastingen en premies:	
lonen overheid	50	– lonen	100
sociale uitkeringen	116,67	– winsten	40
		– sociale uitkeringen	46,67
bruto collectieve uitgaven	186,67	bruto collectieve lasten	186,67

STAAT VAN MIDDELEN EN BESTEDINGEN

productie bedrijven	300	particuliere consumptie	235
productie overheid	50	materiële overheidsconsumptie	20
		niet-materiële overheidsconsumptie	50
		investerings	45
nationaal inkomen	350	nationale bestedingen	350

deze studie wordt de collectieve sector vooral geanalyseerd met betrekking tot de invloed ervan op de productie en de werkgelegenheid van de sector bedrijven, waarop de jaargangentheorie van toepassing is. In dat verband zijn de begrippen netto collectieve lasten en baten het meest geschikt om het beslag van de collectieve sector op de productie van bedrijven te bestuderen. Het spreekt vanzelf dat de componenten van de netto collectieve uitgaven – de materiële consumptie, de netto ambtenarensalarissen en de netto sociale uitkeringen – ieder hun eigen karakter hebben en dat met name de ambtenarensalarissen de afspiegeling zijn van de productie en de werkgelegenheid bij de overheid, maar voor het beslag dat de collectieve sector legt op de productieve basis van de economie – het bedrijfsleven – kan met de geïntroduceerde netto begrippen worden volstaan.

Door deze explicitering van de collectieve sector kunnen bepaalde impulsen, die zowel het niveau van de productie als de verdeling ervan over de genoemde categorieën beïnvloeden en die onder omstandigheden te beschouwen zijn als evenzovele instrumenten van economische politiek, nader worden geanalyseerd. Te denken valt hierbij aan de loonimpuls, aan veranderingen in de belasting- en premiedruk en aan wijzigingen in het niveau van de collectieve uitgaven, al dan niet in combinatie met zekere eisen omtrent een eventueel budgettekort van de collectieve sector. Het is duidelijk dat de effecten van dergelijke impulsen op korte en middellange termijn in hoge mate mede bepaald worden door de wijze, waarop eventuele initiële vraagoverschotten of tekorten worden weggewerkt. De aanwezige 'ruimte' in de economie in de Ausgangssituatie bepaalt daarbij, in hoeverre vraag en aanbod bij elkaar gebracht worden door wijzigingen in de bezettingsgraad en in hoeverre door prijsaanpassingen en eventuele gedwongen besparingen. Voor zover er sprake is van prijsmutaties is het van groot belang te weten, of en in welke mate de diverse bestedingscategorieën 'inflatiebestendig' zijn. Ten aanzien van de loontrekkers wordt gepostuleerd dat zij hun beschikbare looninkomen onmiddellijk en volledig consumptief besteden. Indien er nu sprake is van indexlonen betekent dit dat wijzigingen in de koopkracht van het geld geen invloed hebben op de reële bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers. Ten aanzien van de collectieve uitgaven wordt verondersteld dat zij ex ante min of meer autonoom door de overheid worden vastgesteld, maar ex post kunnen de feitelijke collectieve uitgaven daarvan om drie redenen afwijken. De eerste component van de collectieve uitgaven, de materiële overheidsconsumptie, wordt geacht waardevast te zijn en dus eventuele prijsfluctuaties te volgen. De twee overige componenten – de netto ambtenarensalarissen en de netto sociale uitkeringen – worden daarentegen welvaartsvast verondersteld en

volgen dus de nominale loonbeweging in het bedrijfsleven. De derde endogene invloed op het niveau van de collectieve uitgaven is gelegen in mutaties in de werkgelegenheid; de daarmee samenhangende mutaties in de netto werkloosheidsuitkeringen beïnvloeden de collectieve uitgaven rechtstreeks. De bestedingen van de winstgerechtigden tenslotte, waarvan de voor de bruto-accumulatie noodzakelijke investeringen het leeuwendeel uitmaken, worden geacht het minst tegen inflatie beschermd te zijn. Deze gedachtengang komt tot uitdrukking in een investeringstheorie, volgens de welke de *nominale* investeringen van vandaag verklaard worden uit de *nominale* beschikbare winsten van gisteren;² een stijging van de prijzen tast aldus de voorgenomen investeringen in reële zin aan.

Op basis van bovenstaande hypothesen met betrekking tot de bestedingen kunnen de effecten op korte en middellange termijn van de diverse impulsen nu geanalyseerd worden. Teneinde de diverse mechanismen zo helder mogelijk te presenteren vindt de analyse telkens voor de twee extreme situaties plaats; ofwel het is onmogelijk dat de effectieve vraag afwijkt van de beschikbare productiecapaciteit, ofwel ieder discrepantie tussen effectieve vraag en productiecapaciteit is via bezettingsverschillen bij een constant prijsniveau toegelaten. De eerste variant zou men het zuivere *aanbod-model*, de tweede variant het zuivere *vraag-model* kunnen noemen.

Indien in het aanbodmodel een positieve loonimpuls plaats vindt, moet op de eerste plaats rekening worden gehouden met een versnelde uitstoot van marginale jaargangen, waardoor arbeidsplaatsen en productiecapaciteit verloren gaan. Onder omstandigheden kan de loonsom – en bij constante belasting- en premiedruk dus ook de beschikbare loonsom – zelfs afnemen,³ maar tesamen met de voorgenomen collectieve uitgaven en investeringen overtreft in eerste instantie de effectieve vraag de afgenomen productiecapaciteit. De prijsstijging die van een dergelijk vraagoverschot het gevolg is, kan de productiecapaciteit via een vertraging van de uitstoot echter niet vergroten, omdat prijsstijgingen volledig en onmiddellijk in de lonen worden vergoed. Om dezelfde reden worden ook de reële bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers niet beperkt. Omdat ook de reële collectieve uitgaven zich handhaven, ja zelfs nog toenemen vanwege de welvaartsvastheid van de salarissen en de uitkeringen en vanwege de toegenomen werkloosheid, kan de effectieve vraag alleen maar worden teruggedrongen door een daling van de

2. In het vervolg wordt gemakshalve steeds aangenomen dat de consumptieve uitgaven van de winstgerechtigden evenredig muteren met de investeringen.

3. nl. als $\phi_t > 1$.

investeringen. Dat de daling van de reële winsten die hierdoor wordt veroorzaakt, geringer is dan de daling van de investeringen, moet worden toegeschreven aan het ontstaan van een budgettekort in de collectieve sector. Bij een constante belasting- en premiedruk doet een lagere reële productie de reële collectieve lasten immers dalen, terwijl de reële collectieve uitgaven toenemen. Onder invloed van het lagere investeringsvolume schiet de bruto-accumulatie tekort, zodat de productieve basis van de economie in de volgende periode smaller wordt. Indien de collectieve sector en de loontrekkers hun bestedingsaanspraken in reële zin blijven handhaven, moet dan – en overigens ook in de volgende perioden – rekening worden gehouden met een voortgaand proces van inflatie, winstdaling en verminderde bruto-accumulatie.

In het vraagmodel leidt een positieve loonimpuls op analoge wijze in eerste instantie tot het ontstaan van een vraagoverschot. Als reactie daarop stijgt thans niet het prijsniveau, maar er komt een betere bezettingsgraad tot stand. Voorzover dit gepaard gaat met een grotere vraag naar arbeid, kan het werkgelegenheidsverlies ten gevolge van de versnelde uitstoot van marginale arbeidsplaatsen beperkt worden. De verbetering van de bezettingsgraad ten gevolge van de grotere bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers zou overigens relatief van geringe omvang zijn, indien bij een belasting- en premiedruk van 40 procent slechts zes tiende gedeelte van de gestegen loonsom tot hogere consumptie van de loontrekkers zou leiden, terwijl de rest bij constantheid van de collectieve uitgaven een budgetoverschot bij de collectieve sector zou doen ontstaan. De kans op zo'n 'lek' in de kringloop is echter veel geringer, indien de collectieve uitgaven in aanzienlijke mate welvaartsvast zijn en de reële loonsverhoging volgen. Onder zulke omstandigheden mag een grotere stijging van de bezettingsgraad worden verwacht, terwijl ook het winstdrukkende effect van een budgetoverschot van de collectieve sector kan worden beperkt of vermeden. Indien de endogene stijging van de collectieve uitgaven zodanig is, dat de primair verdiende extra loonsom door de loontrekkers en de overheid tesamen meer dan volledig wordt besteed, worden de winsten gestimuleerd en kan via de vergroting van de investeringen op middellange termijn met een verbreding van de productieve basis van de economie rekening worden gehouden.

Niet alleen ten aanzien van de loonimpuls, maar ook met betrekking tot een autonome verhoging van de collectieve uitgaven zijn de te verwachten economische gevolgen sterk afhankelijk van de uitgangssituatie. In het aanbodmodel doet zo'n verhoging in eerste instantie een vraagoverschot ontstaan, dat de prijzen opdrijft. Voor het geval dat zowel de loontrekkers als de collectieve sector hun bestedingen tegen de inflatie beschermd weten, kan de extra claim

van de collectieve sector slechts gehonoreerd worden door een teruggang van het investeringsvolume. Aanvankelijk wordt de winstdrukkende invloed hiervan juist gecompenseerd door het budgettekort bij de collectieve sector, dat het gevolg is van de stijging van de collectieve uitgaven bij constantheid van de collectieve lasten. Maar wanneer in de volgende periode, waarin ten gevolge van de lagere investeringen de productiecapaciteit en dus het bestedingsniveau lager uitkomen, de loontrekkers en de collectieve sector hun reële bestedingen weten te handhaven, dan treedt niet alleen een verdere aantasting van het investeringsritme, maar ook een daling van de reële winsten op. Het is overigens duidelijk dat deze ongunstige ontwikkelingen op middellange termijn zouden zijn voorkomen, indien de uitbreiding van de collectieve uitgaven niet ten laste van de investeringen en dus van de bruto-accumulatie, was gebracht, maar ten laste van de bestedingen van de loontrekkers door een verhoging van de belasting- en premiedruk op het looninkomen.

De uitbreiding van de collectieve uitgaven leidt in het kader van het vraagmodel tot geheel andere, ja vrijwel tegengestelde effecten op korte en middellange termijn. Het initiële vraagoverschot wordt thans immers gehonoreerd door een verbeterde bezettingsgraad. De stijging van de productie, die daarmee samenhangt, doet de collectieve middelen toenemen, zodat reeds onmiddellijk een gedeelte van de hogere collectieve uitgaven wordt terugverdiend. Aanvankelijk resteert echter nog een budgettekort van de collectieve sector, zodat bij constantheid van de investeringen, de winsten kunnen stijgen. De stimulans die daarvan uitgaat op de investeringsactiviteit doet in de volgende periode de productie nog eens extra toenemen. Ook de winsten nemen extra toe, waarbij de betekenis van het hogere investeringsvolume die van het budgettekort van de collectieve sector gaat overtreffen. Dat tekort is immers weer kleiner geworden door de extra belasting- en premieopbrengsten over de toegenomen productie. Dit proces van extra stijgingen van de productie zet zich voort, zolang het budgettekort van de collectieve sector blijft bestaan. De hogere winsten, die mede daardoor ontstaan, veroorzaken een blijvend hoger investeringsritme, waarvan het capaciteitseffect op den duur de aanvankelijke gerealiseerde hogere bezettingsgraad weer teniet dreigt te doen. Op middellange termijn is dit tot overproductie en stagnatie leidende capaciteitseffect van de investeringen waarschijnlijk van geringe betekenis.

Hoewel mutaties in de belasting- en premiedruk in de praktijk veelal een nauwe samenhang vertonen met veranderingen in het niveau van de collectieve uitgaven, kan een aparte bestudering van de drukmutaties als zodanig het analytisch inzicht scherpen. Bij de onderstaande beschouwingen wordt derhalve – tenzij anders vermeld – steeds verondersteld, dat de collectieve uitga-

ven niet autonoom aan een veranderende belasting- en premiedruk worden aangepast. Een reductie van de collectieve lastendruk op het winstinkomen, bijvoorbeeld in de vorm van een lager tarief van de winstbelasting, of door een premiëring van de investeringen, heeft in het aanbodmodel aanvankelijk slechts een tweetal gevolgen; een budgettekort van de collectieve sector en pro tanto een stijging van het beschikbare winstinkomen. Op grond hiervan nemen de voorgenomen investeringen voor de volgende periode toe, maar indien noch de loontrekkers noch de collectieve sector bereid zijn hun reële bestedingen wat af te remmen, kunnen deze extra investeringen niet gerealiseerd worden en wordt de stijging van de beschikbare winsten geheel teniet gedaan door de inflatie. In het kader van het aanbodmodel is een politiek ter stimulering van de investeringen door middel van een verlaging van de collectieve lastendruk op de winsten derhalve tot mislukken gedoemd, indien niet tegelijkertijd ruimte voor de extra investeringen wordt gecreëerd door een matiging van de collectieve uitgaven en/of door een vermindering van de bestedingen van de loontrekkers. In termen van het vraagmodel daarentegen kunnen de extra voorgenomen investeringen in de tweede periode wel degelijk gerealiseerd worden door een uitbreiding van de productie en een betere bezettingsgraad. De stijging van de productie vergroot de belasting- en premieopbrengsten, zodat het aanvankelijke budgettekort slinkt. Vooral onder invloed van de toegenomen investeringen nemen de winsten opnieuw toe. Voor het overige zijn de effecten analoog aan die van een uitbreiding van de collectieve uitgaven; een hoger niveau van de productie, een allengs slinkend tekort van de collectieve sector, een hoger winst- en investeringsniveau en daardoor op den duur een tendens tot stagnatie en overproductie.

Tenslotte besteden we aandacht aan de economische gevolgen van wijzigingen in de collectieve lastendruk op het looninkomen. Daarbij is de reactie van de loontrekkers op mutaties in hun reëel beschikbaar inkomen cruciaal. Vooral in het aanbodmodel is het van belang te weten of de loontrekkers een verhoging van de collectieve lastendruk accepteren of dat zij via hogere looneisen zo'n aantasting van hun beschikbaar inkomen geheel of gedeeltelijk trachten af te wentelen. Indien de drukverzwaring wordt geaccepteerd, nemen de bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers af, zodat aanvankelijk een aanbodoverschot ontstaat. De prijsdrukkende invloed daarvan verruimt de investeringsmogelijkheden, aangezien immers de lonen en de collectieve uitgaven de prijsdaling volgen, zodat hun reële beslag op de productiecapaciteit niet stijgt. Integendeel, indien de verzwaring van de lastendruk ook geldt voor de ambtenaren en de ontvangers van sociale uitkeringen neemt het reële beslag van de collectieve sector zelfs af. De extra investeringsactiviteit ver-

breedt in de volgende periode de productieve basis van de economie, zodat bij een blijvend geringer beslag van de bestedingen van de loontrekkers en de collectieve sector, de investeringen en de winsten extra kunnen blijven groeien. Na verloop van tijd kan de aldus gecreëerde extra groei desgewenst mede over de loontrekkers en de collectieve sector worden verdeeld.

Indien de aantasting van het beschikbaar looninkomen door verzwaring van de belasting- en premiedruk in overwegende mate door de loontrekkers echter wordt beantwoord met compenserende looneisen, dan is de kans op de voor de investeringen zo gunstige matiging van de geldontwaarding aanmerkelijk geringer. Door de hogere bruto lonen wordt de uitstoot van marginale jaargangen immers versneld, zodat vanwege het verlies aan productiecapaciteit eerder het ontstaan van een initieel vraagoverschot dan van een initieel vraagtekort moet worden verwacht. Dit geldt temeer daar voor de collectieve sector thans geen vermindering van de netto salarissen en overdrachten optreedt; vooral vanwege de door de versnelde uitstoot veroorzaakte werkloosheid nemen de reële collectieve uitgaven zelfs toe. De prijsopdrijvende werking van het vraagoverschot brengt de investeringsactiviteit in het nauw. Voor het overige kan verwezen worden naar de beschouwingen over de effecten van een positieve loonimpuls in het aanbodmodel. Indien bij de loonvorming niet zozeer op de reële, maar meer op de reëel beschikbare loonvoet wordt gelet is het derhalve ter stimulering van de investeringen en ter vertraging van de uitstoot van productiecapaciteit en arbeidsplaatsen aanbevelenswaardig de belasting- en premiedruk op het looninkomen te verlagen in plaats van te verhogen.

Ook in het kader van het vraagmodel heeft een vermindering van de collectieve lastendruk op het looninkomen een stimulerende uitwerking op de economische ontwikkeling. Indien de drukmutatie de bruto loonvorming niet beïnvloedt, neemt het beschikbaar looninkomen toe. De extra bestedingen die daaruit voortvloeien worden mogelijk gemaakt door een hogere productie en een betere bezettingsgraad. De stijging van de productie vergroot de belasting- en premieopbrengsten, waardoor het initieel ontstane budgettekort afneemt. Het ex post resterende budgettekort vergroot de winsten, zodat in de volgende periode het wederzijds stimulerende proces van investeringen- en winstgroei een aanvang kan nemen. Voor het overige kan verwezen worden naar de beschouwingen over de middellange termijn effecten van hogere collectieve uitgaven of van een lagere lastendruk op de winstinkomens, beide natuurlijk in het kader van het vraagmodel.

Indien een verlichting van de collectieve lastendruk echter wel doorwerkt in de bruto-lonen, omdat de loontrekkers bij geringere lasten ook geringere

looneisen stellen, dan neemt het beschikbaar looninkomen aanmerkelijk minder of wellicht geheel niet toe. Ook van de collectieve uitgaven is onder die omstandigheden eerder een daling dan een stijging te verwachten, zodat het resultaat van de onderhavige impuls een verslechtering van de bezettingsgraad zal zijn; de effectieve vraag komt immers onder druk, terwijl tegelijkertijd onder invloed van de lagere bruto lonen de uitstoot van productiecapaciteit en arbeidsplaatsen wordt vertraagd. Of onder zulke omstandigheden de hogere winsten, die het gevolg zijn van het budgettekort van de collectieve sector, in de volgende periode tot extra investeringsactiviteiten zullen leiden is overigens aan twijfel onderhevig. In het kader van het vraagmodel blijft de stimulerende werking van een drukverlichting ten aanzien van de lonen, die weinig invloed heeft op de beschikbare lonen, derhalve onzeker. Een vraagstimulerende uitgavenimpuls zou hier uitkomst kunnen bieden.

4.2. DE MARKTRUIMENDE FUNCTIE VAN DE INFLATIE EN DE BEZETTINGSGRAAD

Zoals in de eerste paragraaf van dit hoofdstuk is uiteengezet wordt de betekenis van een onevenwichtige loonvorming voor de economische ontwikkeling in hoge mate bepaald door de wijze, waarop een initieel verschil tussen vraag en aanbod wordt weggewerkt. Dit probleem kan door de volgende betrekking tussen het prijsniveau p en de onderbezettingsgraad s_b geformaliseerd worden:

$$\chi p + (1 - \chi)s_b = 0, \quad 0 \leq \chi \leq 1 \quad (4.1)$$

Indien $\chi = 0$, dan is er sprake van het aanbodmodel van hoofdstuk 2; wijzigingen in de bezettingsgraad treden niet op en vraag en aanbod worden door prijsaanpassingen bij elkaar gebracht.⁴ Indien $\chi = 1$, dan is er sprake van het vraagmodel van hoofdstuk 3; het prijsniveau muteert niet en vraag en aanbod worden door wijzigingen in de bezettingsgraad bij elkaar gebracht. Indien $0 < \chi < 1$, dan wordt een initieel vraagoverschot zowel door prijsstijging als een betere bezettingsgraad teniet gedaan.⁵

4. Ter vereenvoudiging wordt van gedwongen besparingen verder geabstraheerd.

5. Voor zover $0 < \chi < 1$ kan als alternatief voor vergelijking (4.1) de volgende relatie worden gepostuleerd: $\chi \Delta p + (1 - \chi)s_b = 0$. Volgens deze laatste specificatie blijven er prijsmutaties optreden, zolang de bezettingsgraad van de uitgangssituatie niet is hersteld, terwijl bij vergelijking (4.1) de prijzen niet meer muteren, indien de bezettingsgraad ongewijzigd blijft. Dit

Voorzover er sprake is van prijsmutaties ($\chi \neq 1$) is het van belang te weten in hoeverre dat tot aanpassingen van de bestedingen van de loontrekkers en van de winstgerechtigden aanleiding geeft. Ten aanzien van de loontrekkers geldt, dat zij hun nominale looninkomen onmiddellijk en volledig besteden:⁶

$$x_L + p = l + p_l \quad (4.2)$$

De loonvormingsfunctie is van de gebruikelijke gedaante, met dien verstande dat nog rekening wordt gehouden met de mogelijkheid dat de loonindexatie niet volledig plaats vindt⁷

$$w' = \beta l + (\varepsilon_L - 1)p + \bar{p}_l \quad (4.3)$$

Ten aanzien van de winstgerechtigden geldt dat het nominale winstinkomen van gisteren bepalend is voor hun nominale bestedingen vandaag, met dien verstande dat ook hier met een zekere indexatie rekening kan worden gehouden.⁸ De parameter ε_R geeft daarbij aan in welke mate de voorgenomen bestedingen aan de stijgende prijzen worden aangepast.

$$x_R + p = (y_R + p)_{-1} + \varepsilon_R \Delta p \quad (4.4)$$

Aangenomen dat mutaties in de bestedingen van de winstgerechtigden in evenredige mate tot uitdrukking komen in de consumptie en in de investeringen, kan bovendien geschreven worden:

$$i = x_R \quad (4.5)$$

Het complete model ter bestudering van de betekenis van de loonimpuls en van de bestedingsimpuls luidt aldus:

$$\begin{aligned} y' &= u_k - \varphi_k \{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} : \text{productie-capaciteitsfunctie} \\ l_a &= v u_k - \varphi_l \{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} : \text{structurele vraagfunctie naar} \\ &\quad \text{arbeid} \end{aligned}$$

onderscheid met betrekking tot de prijsvorming komt overeen met het onderscheid tussen de sterke en de zwakke werking van de arbeidsmarkt met betrekking tot de loonvorming. Zie par. 2.3.

6. De variabelen p_l en x_L symboliseren resp. de nominale loonvoet per man en het bestedingsvolume van de loontrekkers.

7. De parameter ε_L symboliseert de mate van prijscompensatie. $0 \leq \varepsilon_L \leq 1$.

8. De variabele x_R symboliseert het bestedingsvolume van de winstgerechtigden.

$l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b$: conjuncturele vraagfunctie naar arbeid
$l \equiv l_a + l_b$: definitie van de totale vraag naar arbeid
$s_b \equiv y' - x$: definitie van de onderbezettingsgraad
$x_L = l + p_l - p$: bestedingsfunctie van de loontrekkers
$x_R = y_{R-1} + (\varepsilon_R - 1)\Delta p$: bestedingsfunctie van de winstgerechtigden
$x \equiv \lambda x_L + (1 - \lambda)x_R + \bar{x}$: definitie van de totale bestedingen
$x \equiv \lambda(l + w) + (1 - \lambda)y_R$: definitie van de reële productie
$\Delta u_k \equiv \frac{\sigma}{\kappa} i_{-1}$: definitie van de bruto-accumulatie
$i = x_R$: investeringsfunctie
$w \equiv p_l - p$: definitie van de reële loonvoet
$w' \equiv (l + w) - x$: definitie van de loonquote
$w' = \beta l + (\varepsilon_L - 1)p + \bar{p}_l$: loonvormingsfunctie
$\chi p + (1 - \chi)s_b = 0$: functie van de 'marktruiming'.

Rekening houdend met de bekende waarden voor de diverse coëfficiënten – $\varphi_l = 1,2$, $\varphi_k = 0,8$, $v = \frac{2}{3}$, $\sigma = 0,15$, $\kappa = \frac{5}{3}$ en $\lambda = \frac{2}{3}$ – vindt men na enige substituties voor de extreme situaties $\chi = 0$ en $\chi = 1$ de navolgende eindvergelijkingen:⁹

als $\chi = 0$:

$$\begin{aligned} [(1 - \varepsilon_L) + 0,3(1 + 2\beta)(1 - \varepsilon_R)]\Delta p - 0,015(1 + 2\beta)(1 - \varepsilon_R)p_{-1} = \\ = \Delta \bar{p}_l + 0,3(1 + 2\beta)\{3\bar{x} - 0,15 \sum \bar{x}_{-2}\} \end{aligned} \quad (4.6)$$

$$s_b = 0 \quad (4.7)$$

als $\chi = 1$:

$$[0,3(1 + 2\beta) - \beta\tilde{\alpha}_y]\Delta s_b = -\Delta \bar{p}_l - 0,3(1 + 2\beta)\{3\bar{x} - 0,15 \sum \bar{x}_{-2}\} \quad (4.8)$$

$$p = 0 \quad (4.9)$$

9. Zie bijlage 9.

Ten aanzien van de vergelijkingen (4.8) en (4.9) en de bijbehorende modelresultaten is een nadere toelichting overbodig; de eigenschappen van het zuivere vraagmodel zijn immers in par. 3.2 en 3.3 van hoofdstuk 3 uitvoerig beschreven. De eigenschappen van het zuivere aanbodmodel, waartoe de vergelijkingen (4.6) en (4.7) behoren, zijn echter in hoofdstuk 2 – althans voor wat betreft de loonimpuls – slechts met betrekking tot de reële ontwikkelingen aan de orde gesteld. De bijbehorende nominale aangelegenheden worden eerst thans geanalyseerd.

Met behulp van vergelijking (4.6) kan gemakkelijk worden ingezien, dat de inflatie, die door een eenmalige positieve loonimpuls wordt opgeroepen krachtiger zal zijn naarmate de parameters ε_L en ε_R groter zijn. Onder die omstandigheden verzetten de loontrekkers en de winstgerechtigden zich immers sterker tegen de aanslag die door de prijsstijging op hun bestedingsmogelijkheden wordt gedaan. Onder extreme omstandigheden, wanneer beide sociale groeperingen hun posities geheel wensen te handhaven ($\varepsilon_L = 1$ en $\varepsilon_R = 1$), resulteert zelfs een oneindig grote inflatie. De parameter β heeft een matigende invloed op de inflatie. Loonstijging veroorzaakt immers versnelde uitstoot van arbeidsplaatsen en daarmee werkloosheid, welke een grotere loondrukkende invloed heeft naarmate β groter is.

In onderstaande tabel zijn de gevolgen van een eenmalige loonimpuls nog eens cijfermatig geïllustreerd. Voor de waarden $\varepsilon_L = 1$, $\varepsilon_R = 0$ en $\beta = 0,5$ resulteren voor de reële variabelen dezelfde resultaten als in tabel 3, van hoofdstuk 2.¹⁰

Na al hetgeen vooraf is gegaan behoeft deze tabel weinig toelichting. Duidelijk blijkt hoe de investeringen en daarmee de winsten stelselmatig worden teruggedrongen door de inflatie. Dat de afnemende bruto-accumulatie geen extra verlies aan werkgelegenheid tot gevolg heeft hangt samen met het reeds eerder gesignaleerde verschijnsel,¹¹ dat de productiviteitsdaling die optreedt bij een verminderde bruto-accumulatie in de lonen wordt doorberekend zodat de uitstoot van arbeidsplaatsen wordt vertraagd. Daar deze effecten op de werkgelegenheid elkaar juist compenseren, blijft het initiële werkloosheidspercentage ongewijzigd. Interessant is nog, dat bij de veronderstelde afwentelingsstructuur, vanaf de eerste periode ondanks de voortgaande inflatie de loonsom, de winsten en de productiewaarde in nominale zin niet verder van hun – als referentiekader dienende – trendmatige ontwikkeling afwijken. De aantasting van de reële groei wordt door de inflatie juist gecompenseerd.

10. Cf. blz. 45.

11. Cf. blz. 45.

Tabel 14. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls van 1%.

periode →		1	2	3	4	5
loonimpuls	\bar{p}_l	1	1	1	1	1
prijsstijging	$\Delta p = 0,05p_{-1} + \frac{5}{3}\Delta\bar{p}_l$	1,67	0,08	0,09	0,09	0,09
prijsniveau	$p = p_{-1} + \Delta p$	1,67	1,75	1,84	1,93	2,02
werkgelegenheid	$l = -\bar{p}_l$	-1	-1	-1	-1	-1
loonquote	$w' = 0,5l + \bar{p}_l$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}^{12}$	-0,67	-0,08	-0,09	-0,09	-0,09
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	-0,67	-0,75	-0,84	-0,93	-1,02
totale bestedingen	$x = 2w' - p^{12}$	-0,67	-0,75	-0,84	-0,93	-1,02
bezettingsgraad	$s_b = y' - x$	0	0	0	0	0
reële loonvoet	$w = w' + x - l$	0,83	0,75	0,66	0,57	0,48
nominale loonvoet	$p_l = w + p$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
bestedingen loon-trekkers	$x_L = l + w$	-0,17	-0,25	-0,34	-0,43	-0,52
investeringen	$i = y_{R-1} - \Delta p$	-1,67	-1,75	-1,84	-1,93	-2,02
reële winsten	$y_R = x - 2w'^{12}$	-1,67	-1,75	-1,84	-1,93	-2,02
nominale winsten	$y_R + p$	0	0	0	0	0
nominale loonsom	$l + p_l$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
productiewaarde	$x + p$	1	1	1	1	1

Tabel 15. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls voor de confrontatie van middelen en bestedingen.

		uitgangssituatie	periode 1	
loonsom	$\tilde{l} \cdot \tilde{p}_l$	$200 \times 1 = 200$	$198 \times 1,025$	$= 203$
winsten	$\tilde{y}_R \cdot \tilde{p}$	$100 \times 1 = 100$	$98,33 \times 1,0167$	$= 100$
productiewaarde	$\tilde{y} \cdot \tilde{p}$	$300 \times 1 = 300$	$298 \times 1,0167$	$= 303$
consumptie loontrekkers	$\tilde{c}_L \cdot \tilde{p}$	$200 \times 1 = 200$	$199,67 \times 1,0167$	$= 203$
consumptie winstgerechtigden	$\tilde{c}_R \cdot \tilde{p}$	$55 \times 1 = 55$	$54,08 \times 1,0167$	$= 55$
investeringen	$\tilde{i} \cdot \tilde{p}$	$45 \times 1 = 45$	$44,25 \times 1,0167$	$= 45$
totale bestedingen	$\tilde{x} \cdot \tilde{p}$	$300 \times 1 = 300$	$298 \times 1,0167$	$= 303$

12. Zie bijlage 9.

Tenslotte zijn in tabel 15 de bovenvermelde resultaten nog eens samengevat in een confrontatie van middelen en bestedingen. Zoals gebruikelijk zijn de cijfers gepresenteerd met weglating van de groei-indices van het trendmatige groeipad, terwijl tweede-orde effecten zijn verwaarloosd. In de uitgangssituatie wordt de werkgelegenheid op 200 en zowel het nominale loonniveau als het prijspeil op één gesteld.

Volledigheidshalve worden in de onderstaande tabel ook de gevolgen van een voortdurende bestedingsimpuls in het aanbodmodel cijfermatig toege- licht. Ook thans geldt $\varepsilon_L = 1$ en $\varepsilon_R = 0$.

Tabel 16. De gevolgen van een voortdurende bestedingsimpuls van 1%.

		periode →	1	2	3	4
bestedingsimpuls	\bar{x}		1	1	1	1
	$\sum \bar{x}$		1	2	3	4
prijsstijging	$\Delta p = 0,05p_{-1} + 3\bar{x} - 0,15\sum \bar{x}_{-2}$		3	3,15	3,16	3,17
prijsniveau	$p = p_{-1} + \Delta p$		3	6,15	9,31	12,48
werkgelegenheid	$l = l_a = 0^{13}$		0	0	0	0
loonquote	$w' = \beta l^{13}$		0	0	0	0
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}^{14}$		0	-0,15	-0,16	-0,17
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$		0	-0,15	-0,31	-0,48
totale bestedingen	$x = 2w' - p + 3\sum \bar{x}^{14}$		0	-0,15	-0,31	-0,48
bezettingsgraad	$s_b = y' - x$		0	0	0	0
reële loonvoet	$w = w' + x - l$		0	-0,15	-0,31	-0,48
nominale loonvoet	$p_l = w + p$		3	6	9	12
bestedingen loontrekkers	$x_L = l + w$		0	-0,15	-0,31	-0,48
investeringen	$i = y_{R-1} - \Delta p$		-3	-3,15	-3,31	-3,48
reële winsten	$y_R = x - 2w'^{14}$		0	-0,15	-0,31	-0,48
nominale winsten	$y_R + p$		3	6	9	12
nominale loonsom	$l + p_l$		3	6	9	12
productiewaarde	$x + p$		3	6	9	12

Uit de tabel blijkt duidelijk, hoe de investeringen stelselmatig worden terugge- drongen door de inflatie, die wordt veroorzaakt door het steeds weer optre- dende initiële vraagoverschot. In eerste instantie is het initiële vraagoverschot een rechtstreeks gevolg van de autonome bestedingsimpuls, terwijl in tweede instantie – wanneer de groei van de productiecapaciteit wordt aangetast – het

13. $l = l_a = -2w' \left\{ \begin{array}{l} w' = \beta l \end{array} \right\} \Rightarrow l = w' = 0$

14. Zie bijlage 9.

initiele vraagoverschot mede te wijten is aan een te gering aanbod. Dat de resulterende inflatie zo sterk is hangt samen met het feit dat de voortdurende bestedingsimpuls de winstdrukkende invloed van de verminderde investeringsactiviteit bijna geheel compenseert, zodat telkens een forse prijsstijging nodig is om de slechts in geringe mate verminderde voorgenomen investeringen in reële zin aan te tasten. Voor het overige spreken de resultaten voor zich. In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk, waarin de bestedingsimpuls, die te interpreteren is als het autonome budgettekort van de overheid, als endogene variabele in de analyse wordt betrokken, worden de eigenschappen van het aanbodmodel nog uitvoerig aan de orde gesteld.

4.3. DE INTRODUCTIE VAN DE COLLECTIEVE SECTOR

Door wijzigingen van de belasting- en premiedruk komen de relatieve mutaties van de primair verdiende inkomens niet meer overeen met de relatieve mutaties van de beschikbare inkomens. Indien $\tilde{\tau}_{L_0}$ en $\tilde{\tau}_{R_0}$ resp. de belasting- en premiedruk in de uitgangssituatie op het looninkomen en de winsten symboliseren en indien τ_L en τ_R de afwijking van de feitelijke druk ten opzichte van resp. $\tilde{\tau}_{L_0}$ en $\tilde{\tau}_{R_0}$ in perun-punten voorstellen, dan bestaan de navolgende relaties tussen de beschikbare lonen en winsten - y_L^B en y_R^B - en de primair verdiende lonen en winsten - y_L en y_R .

$$y_L^B \equiv y_L - \frac{\tau_L}{1 - \tilde{\tau}_{L_0}} \quad (4.10)$$

$$y_R^B \equiv y_R - \frac{\tau_R}{1 - \tilde{\tau}_{R_0}} \quad (4.11)$$

De belasting- en premieopbrengsten over de lonen en de winsten - t_L en t_R - wijken volgens onderstaande formules van hun trendmatige ontwikkeling af:

$$t_L \equiv y_L + \frac{\tau_L}{\tilde{\tau}_{L_0}} \quad (4.12)$$

$$t_R \equiv y_R + \frac{\tau_R}{\tilde{\tau}_{R_0}} \quad (4.13)$$

Voor de totale collectieve lasten t kan dan geschreven worden:

$$t \equiv \lambda t_L + (1 - \lambda)t_R \quad (4.14)$$

Overeenkomstig hetgeen in de inleidende paragraaf van dit hoofdstuk werd opgemerkt, kunnen de navolgende bestedingsfuncties worden geformuleerd voor de loontrekkers en de winstgerechtigden:

$$x_L + p = y_L^B + p \quad (4.15)$$

$$x_R + p = (y_R^B + p)_{-1} \quad (4.16)$$

In vergelijking (4.15) wordt tot uitdrukking gebracht dat de loontrekkers hun nominaal beschikbaar inkomen volledig en onmiddellijk besteden. Uit vergelijking (4.16) blijkt dat de bestedingen van de winstgerechtigden verklaard worden uit de beschikbare nominale winsten van de vorige periode, terwijl er geen sprake is van een aanpassing aan eventueel stijgende prijzen. Aangenomen dat ook thans mutaties in de bestedingen van de winstgerechtigden in evenredige mate tot uitdrukking komen in de consumptie en in de investeringen, geldt bovendien:

$$i = x_R \quad (4.17)$$

Met betrekking tot de reële collectieve uitgaven x_G worden naast de autonome impuls \bar{x}_G nog een tweetal endogene factoren onderscheiden. De eerste component duidt daarbij op de welvaartsvastheid van een gedeelte α van de collectieve uitgaven, terwijl door de tweede component de netto mutatie in de werkloosheidsuitkeringen bij een uitkeringsperunage van q wordt weergegeven.¹⁵ Steeds is verondersteld, dat zowel voor ambtenaren als uitkeringsgerechtigden dezelfde gemiddelde belasting- en premiedruk geldt als voor de loontrekkers in het bedrijfsleven.

$$x_G = \alpha \left(w - \frac{\tau_L}{1 - \tilde{\tau}_{L_0}} \right) - \frac{1 - \tilde{\tau}_{L_0}}{\tilde{\tau}_0} q \lambda l + \bar{x}_G \quad (4.18)$$

Dat de loontrekkers zich hebben gevrijwaard tegen koopkrachtsdaling blijkt uit de loonvormingsfunctie, die overigens van de gebruikelijke gedaante is,

15. Een stijging van de werkgelegenheid in bedrijven (l) wordt verondersteld pro tanto tot een vermindering van het aantal uitkering-ontvangende werklozen te leiden en omgekeerd.

met dien verstande dat thans ook rekening wordt gehouden met de mogelijkheid, dat een verzwaring van de collectieve lastendruk op de lonen geheel of gedeeltelijk door hogere looneisen wordt afgewenteld¹⁶

$$w' = \beta l + \varepsilon_\tau \frac{\tau_L}{1 - \tilde{\tau}_{L_0}} + \bar{p}_l \quad (4.19)$$

De tarieven van de belasting- en premiedruk worden door de overheid autonoom vastgesteld, derhalve:

$$\tau_L = \tilde{\tau}_L \quad (4.20)$$

$$\tau_R = \tilde{\tau}_R \quad (4.21)$$

De totale effectieve vraag wordt op de volgende wijze uit de diverse bestedingscategorien samengesteld:

$$x \equiv (1 - \tilde{\tau}_{L_0})\lambda x_L + (1 - \tilde{\tau}_{R_0})(1 - \lambda)x_R + \{\tilde{\tau}_{L_0} \cdot \lambda + \tilde{\tau}_{R_0}(1 - \lambda)\}x_G \quad (4.22)$$

Rekening houdend met de volgende waarden voor de diverse coëfficiënten - $\varphi_1 = 1,2$, $\varphi_k = 0,8$, $v = \frac{2}{3}$, $\sigma = 0,15$, $\kappa = \frac{5}{3}$, $\lambda = \frac{2}{3}$, $\tilde{\tau}_{L_0} = \tilde{\tau}_{R_0} = 0,4$,¹⁷ $\beta = 0$,¹⁸ $\tilde{\alpha}_y = 0,6$, $\alpha = \frac{5}{6}$ ¹⁷ en $q = \frac{5}{6}$ - luidt het model ter bestudering van de betekenis van het beslag van de collectieve sector aldus:

$$\begin{aligned} y' &= u_k - 0,8(w + 0,4s_b) && : \text{productie-capaciteitsfunctie} \\ l_a &= \frac{2}{3}u_k - 1,2(w + 0,4s_b) && : \text{structurele vraagfunctie naar arbeid} \\ l_b &= -0,6s_b && : \text{conjuncturele vraagfunctie naar arbeid} \\ l &\equiv l_a + l_b && : \text{definitie van de werkgelegenheid in bedrijven} \\ s_b &\equiv y' - x && : \text{definitie van de onderbezettingsgraad} \end{aligned}$$

16. De parameter ε_τ symboliseert de mate van afwenteling van de collectieve lastendruk $0 \leq \varepsilon_\tau \leq 1$.

17. Deze waarden komen overeen met het cijfervoorbeeld op blz. 84 en 85.

18. Door deze voorwaarde worden de effecten van de diverse impulsen voor de extreme situaties $\chi = 0$ en $\chi = 1$ beter vergelijkbaar. De mogelijke werkgelegenheids-effecten van optredende bezettingsverschillen hebben dan immers geen invloed op de ontwikkeling van de loonquote en vanwege $l_a = -2w'$ ook niet op het aantal arbeidsplaatsen. Een minieme of zelfs geheel ontbrekende betekenis van de werking van het arbeidsmarktmechanisme behoeft overigens niet steeds onrealistisch te worden geacht.

$y_L^B \equiv l + w - \frac{5}{3}\bar{\tau}_L$: definitie van het beschikbaar looninkomen
$y_R^B \equiv y_R - \frac{5}{3}\bar{\tau}_R$: definitie van de beschikbare reële winsten
$t = x + \frac{5}{3}\bar{\tau}_L + \frac{5}{6}\bar{\tau}_R$: opbrengstfunctie van de collectieve lasten
$x_L = y_L^B$: bestedingsfunctie van de loontrekkers
$x_R = y_{R-1}^B - \Delta p$: bestedingsfunctie van de winstgerechtigden
$x_G = \frac{5}{6}(w - \frac{5}{3}\bar{\tau}_L - l) + \bar{x}_G$: bestedingsfunctie van de collectieve sector
$x \equiv 0,4x_L + 0,2x_R + 0,4x_G$: definitie van de effectieve vraag
$x \equiv \frac{2}{3}y_L + \frac{1}{3}y_R$: definitie van de productie
$\Delta u_k \equiv 0,09i_{-1}$: definitie van de bruto-accumulatie
$i = x_R$: investeringsfunctie
$w' \equiv l + w - x$: definitie van de loonquote
$w' = \beta l + \frac{5}{3}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_L + \bar{p}_l$: loonvormingsfunctie
$\chi p + (1 - \chi)s_b = 0$: functie van de 'marktruiming'

Na enige substituties¹⁹ vindt men voor de beide extreme situaties $\chi = 0$ en $\chi = 1$ de volgende relaties:

Voor $\chi = 0$:

$$\begin{aligned}
 x - \frac{16}{15}x_{-1} &= -\frac{4}{3}\bar{p}_l + \frac{49}{60}\bar{p}_{l-1} \\
 &\quad - 0,1\bar{x}_{G-1} \\
 &\quad - \frac{20}{9}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_L + \frac{49}{36}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_{L-1} + \frac{11}{36}\bar{\tau}_{L-1}
 \end{aligned} \quad (4.23)$$

Voor $\chi = 1$:

$$\begin{aligned}
 x - 1,3x_{-1} + 0,27x_{-2} &= 2,3\bar{p}_l - 2,9\bar{p}_{l-1} + 0,54\bar{p}_{l-2} \\
 &\quad + 0,6\Delta\bar{x}_G \\
 &\quad - 0,5\Delta\bar{\tau}_{R-1} - 0,05\bar{\tau}_{R-2} \\
 &\quad + \frac{23}{6}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_L - \frac{29}{6}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_{L-1} + 0,9\varepsilon_\tau \bar{\tau}_{L-2} - \frac{11}{6}\Delta\bar{\tau}_L
 \end{aligned} \quad (4.24)$$

19. Zie bijlage 10.

In beide gevallen is er sprake van een niet-stabiele eindvergelijking, d.w.z. dat de afwijkingen van het als referentiekader dienende trendmatige groeipad de neiging hebben steeds groter te worden als ze eenmaal onder invloed van zekere impulsen zijn ontstaan.

Deze paragraaf wordt nu besloten met een analyse van de gevolgen van een onevenwichtige loonontwikkeling in het kader van het model, waarin de collectieve sector expliciet wordt behandeld. Daartoe zijn in onderstaande tabel voor beide extreme situaties $\chi = 0$ en $\chi = 1$ de gevolgen van een eenmalige

Tabel 17. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls van 1%.

		aanbod-model $\chi = 0$		vraag-model $\chi = 1$		
		periode \rightarrow		1	2	3
loonimpuls	\bar{p}_l	1	1	1	1	1
productie	x zie verg. (4.23)	-1,33	-1,94			
	zie verg. (4.24)			2,3	2,39	2,43
loonquote	$w' = \bar{p}_l$	1	1	1	1	1
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	-2	-2	-2	-2	-2
productie- capaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}^{20}$	-1,33	-0,61	-1,33	0	0,01
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	-1,33	-1,94	-1,33	-1,33	-1,32
onderbezettings- graad	$s_b = y' - x$	0	0	-3,63	-3,72	-3,75
bezettings- werkgelegenheid	$l_b = -0,6s_b$	0	0	2,18	2,23	2,25
werkgelegenheid	$l = l_a + l_b$	-2	-2	0,18	0,23	0,25
reële loonvoet	$w = w' - l + x$	1,67	1,06	3,12	3,16	3,18
collectieve uit- gaven	$x_G = \frac{5}{6}(w - l)$	3,06	2,55	2,45	2,44	2,44
collectieve lasten	$t = x$	-1,33	-1,94	2,3	2,39	2,43
budgettekort	$x_G - t^{21}$	4,39	4,49	0,15	0,05	0,01
bestedingen						
loontrekkers	$x_L = l + w$	-0,33	-0,94	3,3	3,39	3,43
investerings	$i = 5x - 2x_L - 2x_G^{22}$	-12,11	-12,92	0	0,3	0,39
prijsstijging	$\Delta p = y_{R-1} - i^{23}$	12,11	9,59	0	0	0
reële winsten	$y_R = x - 2w'$	-3,33	-3,94	0,3	0,39	0,43

20. Zie bijlage 10.

21. Budgettekort van de collectieve sector, in procenten van de trendmatige collectieve uitgaven.

22. Afgeleid uit $x = 0,4x_L + 0,2x_R + 0,4x_G$ en $i = x_R$ dus $i = 5x - 2x_L - 2x_G$.

23. Afgeleid uit $i = x_R = y_{R-1} - \Delta p$ en $y_R^B = y_R - \frac{5}{3}\bar{r}_R$.

ge positieve loonimpuls van 1 procent gepresenteerd. Met betrekking tot het aanbodmodel ($\chi = 0$) is volstaan met de uitkomsten voor de perioden 1 en 2, terwijl ten aanzien van het vraagmodel ($\chi = 1$), dat gekenmerkt wordt door een eindvergelijking van hogere orde, de resultaten voor de eerste drie perioden zijn vermeld.

Duidelijk blijkt uit de tabel, hoe in de eerste periode de onder invloed van de loonimpuls toenemende loonquote (1) zowel in het aanbod- als in het vraagmodel via een versnelde uitstoot van marginale jaargangen tot het verlies van arbeidsplaatsen (-2) en productiecapaciteit (-1,33) aanleiding geeft. Het initiële vraagoverschot dat daardoor in beide gevallen ontstaat, wordt nog versterkt door een endogene stijging van de collectieve uitgaven; in het aanbodmodel leidt dit tot een stijging van de prijzen (12,11) waardoor de investeringen worden aangetast (-12,11), terwijl in het vraagmodel een verbetering van de bezettingsgraad resulteert (-3,63) en het reële investeringsniveau kan worden gehandhaafd. De extra werkgelegenheid (2,18), die het gevolg is van de verbeterde bezettingsgraad is juist voldoende om het verlies aan versneld uitgestoten arbeidsplaatsen te compenseren. Dit hangt samen met de welvaartsvastheid van een aanzienlijk gedeelte van de collectieve uitgaven, waardoor de belasting- en premieopbrengsten over de hogere primair verdiende lonen geen bestedingslek ten gevolge hebben. Per saldo stijgen de collectieve uitgaven (2,45) zelfs nog iets meer dan de collectieve lasten (2,3), zodat het resulterende budgettekort (0,15) tesamen met het ongewijzigde investeringsniveau de winsten doet stijgen (0,3). In het aanbodmodel moet eerder met een winstdaling worden gerekend (-3,33); het onder invloed van stijgende collectieve uitgaven (3,06) en dalende collectieve lasten (-1,33) resulterende budgettekort (4,39) is immers onvoldoende groot om de winstdrukkende invloed van de lagere investeringen te compenseren. Deze lagere investeringen zijn er verantwoordelijk voor dat in de tweede periode opnieuw een aantasting van de productiecapaciteit plaats vindt (-0,61). Hoewel de lonen (1,06) zich aanpassen aan de met een geringere bruto-accumulatie samenhangende kleinere groei van de arbeidsproductiviteit overtreffen ook in de tweede periode de voorgenomen bestedingen van de loontrekkers en de collectieve sector tesamen de beschikbare productiecapaciteit. Naast de relatief hoge reële loonvoet zijn ook de aanzienlijke werkloosheidsuitkeringen verantwoordelijk voor het hoge niveau van de collectieve uitgaven (2,55). Onder zulke omstandigheden kunnen vraag en aanbod slechts bij elkaar gebracht worden door een verdere stijging van de prijzen (9,59), waardoor de op grond van de lage winsten uit de eerste periode toch al geringere investeringen nog eens extra worden aangetast (-12,92). Dit in de

eerste twee perioden op gang gebrachte proces van inflatie, winsterosie en aantasting van de bruto-accumulatie zet zich voort zolang de loontrekkers en de collectieve sector via hun reële bestedingen een te groot beslag blijven leggen op de beschikbare productiecapaciteit.

In het vraagmodel zijn de perspectieven op middellange termijn daarentegen gunstiger. De oorzaak hiervan moet gezocht worden bij het in de eerste periode ontstane budgettekort van de collectieve sector. De lichte winststijging die daarvan het gevolg is, stimuleert immers voor de tweede periode de investeringsactiviteit (0,3) waardoor niet alleen de productie op een hoger niveau ten opzichte van de trend wordt gebracht (2,39), maar waardoor ook de winsten (0,39) en de vooruitzichten voor de bruto-accumulatie beter worden. Er zij overigens met enige nadruk aan herinnerd dat de lichte stijging van de winsten in de eerste periode, waardoor de verdere opleving in de volgende perioden wordt geïnduceerd, te danken is aan het feit dat de endogene stijging van de collectieve uitgaven in de eerste periode de extra belasting- en premieopbrengsten juist overtreft. Indien de collectieve uitgaven minder welvaartsvast waren geweest dan in het gepresenteerde cijfervoorbeeld is aangenomen, zou in eerste instantie ook een budgetoverschot hebben kunnen ontstaan met alle stagnerende gevolgen vandie. In het kader van het vraagmodel dient een positieve loonimpuls ter stimulering van de bedrijvigheid dan ook steeds vergezeld te gaan van de zorg dat de hogere primair verdiende lonen onmiddellijk en (meer dan) volledig tot extra bestedingen leiden.

4.4. DE ECONOMISCHE BETEKENIS VAN HET BESLAG VAN DE COLLECTIEVE SECTOR

In deze paragraaf worden de economische gevolgen geanalyseerd van autonome wijzigingen in de relatieve positie van de collectieve sector. Zulke mutaties kunnen optreden aan de inkomstenkant, door veranderingen van de belasting- en premiedruk op de primair verdiende loon- en/of winstinkomens, of aan de uitgavenkant door veranderingen in het groeitempo van de collectieve uitgaven. Veelal zal in de praktijk een combinatie van deze beleidsinstrumenten worden gehanteerd, maar uit analytisch oogpunt is het aantrekkelijk de effecten van de onderhavige impulsen op zich zelf te beschouwen. In tabel 18 zijn voor de extreme situaties $\chi = 0$ en $\chi = 1$ de gevolgen van een definitieve autonome verhoging van het niveau van de collectieve uitgaven met 1 procent gepresenteerd.

De aard van de loonvormingsfunctie is een zodanige, dat de onderhavige

Tabel 18. De gevolgen van een definitieve collectieve uitgavenimpuls van 1%.

		aanbodmodel $\chi = 0$		vraagmodel $\chi = 1$		
	periode \rightarrow	1	2	1	2	3
uitgavenimpuls	\bar{x}_G	1	1	1	1	1
productie	x zie verg. (4.23)	0	-0,1			
	zie verg. (4.24)			0,6	0,78	0,85
loonquote	$w' = 0$	0	0	0	0	0
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	0	0	0	0	0
productie- capaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$ ²⁴	0	-0,1	0	0	0,03
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	0	-0,1	0	0	0,03
onderbezettings- graad	$s_b = y' - x$	0	0	-0,6	-0,78	-0,82
bezettings- werkgelegenheid	$l_b = -0,6s_b$	0	0	0,36	0,47	0,49
werkgelegenheid	$l = l_a + l_b$	0	0	0,36	0,47	0,49
reële loonvoet	$w = w' - l + x$	0	-0,1	0,24	0,31	0,36
collectieve uit- gaven	$x_G = \frac{5}{6}(w - l) + \bar{x}_G$	1	0,92	0,9	0,87	0,89
collectieve lasten	$t = x$	0	-0,1	0,6	0,78	0,85
budgettekort	$x_G - t$ ²⁴	1	1,02	0,3	0,09	0,04
bestedingen						
loontrekkers	$x_L = l + w$	0	-0,1	0,6	0,78	0,85
investeringen	$i = 5x - 2x_L - 2x_G$ ²⁴	-2	-2,13	0	0,6	0,78
prijsstijging	$\Delta p = y_{R-1} - i$ ²⁴	2	2,13	0	0	0
reële winsten	$y_R = x - 2w'$	0	-0,1	0,6	0,78	0,85

uitgavenimpuls de ontwikkeling van de loonquote en daarmee van het aantal arbeidsplaatsen ongewijzigd laat. In de eerste periode treden daarom ook geen mutaties in de beschikbare productiecapaciteit op. Dit geldt voor beide varianten, maar in het aanbodmodel roept het initiële vraagoverschot een zodanige prijsstijging op (2), dat de uitbreiding van de collectieve uitgaven geheel tot stand gebracht wordt door een inkrimping van de investeringen (-2), terwijl in het vraagmodel de investeringen onaangetast blijven, omdat het verschil tussen de effectieve vraag en de productiecapaciteit overbrugd kan worden door een betere bezettingsgraad (-0,6). De stijging van de effectieve vraag is in dit geval niet alleen toe te schrijven aan de grote

24. Zie noten bij tabel 17.

collectieve uitgaven (0,9), maar ook aan de toenemende bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers (0,6). Voorzover de verbetering van de bezettingsgraad immers niet geheel gerealiseerd kan worden door een verhoogde arbeidsproductiviteit per jaargang, neemt de volume-component van de loonsom – de werkgelegenheid – toe (0,36), terwijl bovendien de genoemde verhoging van de arbeidsproductiviteit in de prijs-component – de reële loonvoet – wordt doorgegeven (0,24). Dat de stijging van de collectieve uitgaven (0,9) uiteindelijk iets minder groot is dan de autonome impuls bedraagt moet worden toegeschreven aan het feit dat de bezuinigingen op de werkloosheidsuitkeringen de zwaardere lasten van de welvaartsvastheid enigszins overtreffen. De stijging van de productie, die van een en ander het gevolg is, doet reeds in de eerste periode de opbrengst van belastingen en sociale premies stijgen (0,6), zodat ex post een aanzienlijk geringer budgettekort van de collectieve sector resulteert (0,3) dan men wellicht ex ante zou vermoeden. Dit resterende budgettekort is er overigens verantwoordelijk voor, dat ondanks de constante investeringsactiviteit de reële winsten worden vergroot (0,6). Ook in het aanbodmodel treden er tekorten bij de collectieve sector op, maar deze zijn ex ante en ex post van dezelfde omvang (1). Toch stijgen in dit geval de reële winsten niet vanwege de teruggedrongen vraag naar investeringsgoederen.

Niet alleen voor de eerste periode, maar ook voor de middellange termijn is het perspectief van de collectieve uitgavenimpuls geheel verschillend. In het aanbodmodel is door de terugval van de investeringen een proces van verminderde bruto-accumulatie, winstdaling en inflatie in gang gezet, terwijl in het vraagmodel juist een economische opleving verwacht mag worden. Deze constatering behoeven thans weinig toelichting meer. Volstaan kan worden met de opmerkingen, dat in het vraagmodel door de 'inverdien-effecten' van de hogere productie het de economie stimulerende budgettekort van de collectieve sector zeer gering wordt, en dat de verhoging van het winst- en investeringsniveau via het capaciteitseffect van de investeringen op langere termijn de aanvankelijk gerealiseerde verbetering van de bezettingsgraad weer ongedaan kan maken. De daarmee samenhangende afbrokking van de werkgelegenheidsverbetering vermindert overigens de bezuiniging op de werkloosheidsuitkeringen en is er ondanks de 'inverdien-effecten' van de hogere productie verantwoordelijk voor dat het budgettekort ook op lange termijn niet geheel verdwijnt.

Een ander instrument van economische politiek, dat onder omstandigheden wellicht kan worden aangewend om de economie te stimuleren, is een verlaging van de collectieve lastendruk op de winstinkomens. In tabel 19 zijn

Tabel 19. De gevolgen van een definitieve drukverlaging op de winsten van 0,9 procent-punt.

		aanbodmodel $\chi = 0$		vraagmodel $\chi = 1$		
periode →		1	2	1	2	3
mutatie in de druk	$\bar{\tau}_R$	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
productie	x zie verg. (4.23)	0	0			
	zie verg. (4.24)			0	0,45	0,63
loonquote	$w' = 0$	0	0	0	0	0
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	0	0	0	0	0
productie-capaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}^{25}$	0	0	0	0	0,08
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	0	0	0	0	0,08
onderbezettingsgraad	$s_b = y' - x$	0	0	0	-0,45	-0,55
bezettingswerkgelegenheid	$l_b = -0,6s_b$	0	0	0	0,27	0,33
werkgelegenheid	$l = l_a + l_b$	0	0	0	0,27	0,33
reële loonvoet	$w = w' - l + x$	0	0	0	0,18	0,3
collectieve uitgaven	$x_G = \frac{5}{6}(w - l)$	0	0	0	-0,08	-0,03
collectieve lasten	$t = x + \frac{5}{6}\bar{\tau}_R$	-0,75	-0,75	-0,75	-0,33	-0,12
budgettekort	$x_G - t^{25}$	0,75	0,75	0,75	0,22	0,09
bestedingen						
loontrekkers	$x_L = l + w$	0	0	0	0,45	0,63
investeringen	$i = 5x - 2x_L - 2x_G^{25}$	0	0	0	1,5	1,95
prijsstijging	$\Delta p = y_{R-1}^B - i^{25}$	0	1,5	0	0	0
reële winsten	$y_R = x - 2w'$	0	0	0	0,45	0,63
beschikbare winsten	$y_R^B = y_R - \frac{5}{3}\bar{\tau}_R$	1,5	1,5	1,5	1,95	2,13

voor de extreme situaties $\chi = 0$ en $\chi = 1$ de gevolgen van een definitieve verlaging van de druk op de winsten met 0,9 procentpunt gepresenteerd.

Deeconomische gevolgen van de onderhavige impuls zijn met betrekking tot de eerste periode voor beide modelvarianten identiek; een budgettekort van de collectieve sector (0,75) en pro tanto een verhoging van de beschikbare winsten (1,5). Op grond hiervan nemen de voorgenomen investeringen voor de tweede periode toe. In het aanbodmodel kunnen deze plannen echter niet gerealiseerd worden, indien noch de loontrekkers noch de collectieve sector

25. Zie noten bij tabel 17.

bereid zijn enige bestedingsruimte voor de investeringen te bieden. Via een proces van prijsstijging (1,5) worden de reële investeringsuitgaven weer op hun trendmatige niveau teruggedrongen. In het vraagmodel gelden deze beperkingen echter niet. Daar kunnen de hogere investeringsplannen wel gerealiseerd worden door een uitbreiding van de productie (0,45) via een verbetering van de bezettingsgraad ($-0,45$). Evenals bij de collectieve uitgavenimpuls wordt de groei van de productie mede veroorzaakt door de toenemende bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers (0,45). Ook voor het overige komen de effecten van de drukverlichting met betrekking tot de winsten sterk overeen met die van de collectieve uitgavenimpuls; stimulering van de productie, een allengs afnemend tekort van de collectieve sector en een verhoging van het winst- en investeringsniveau, waardoor op langere termijn een tendens tot overproductie wordt ingezet.

In het kader van het vraagmodel is het nog interessant de effecten van de collectieve uitgavenimpuls en van de drukmutatie ten aanzien van de winsten in samenhang te bestuderen. Daartoe zijn in tabel 20 de resultaten vermeld van een collectieve uitgavenimpuls van 1 procent, welke wordt gefinancierd met een drukverzwaring op de winsten van 0,36 procentpunt.²⁶ Deze combinatie is zo gekozen dat het budgettekort van de collectieve sector ongewijzigd blijft.²⁷ Aangezien – naar zal blijken – de beschikbare winsten en dus de investeringen en de bruto-accumulatie door deze combinatie van impulsen niet worden beïnvloed, gelden de gepresenteerde uitkomsten voor alle perioden.

Het is duidelijk dat door deze gecombineerde toepassing van twee instrumenten van economische politiek de korte termijn resultaten van de collectieve uitgavenimpuls kunnen worden gerealiseerd, zonder dat een budgettekort van de collectieve sector ontstaat en zonder dat het op den duur tot werkloos-

Tabel 20. De winstbelasting ter financiering van de collectieve uitgaven.

productie	0,6	bezettings-		budgettekort	0
loonquote	0	werkgelegenheid	0,36	bestedingen loon-	
arbeidsplaatsen	0	werkgelegenheid	0,36	trekkers	0,6
productiecapaciteit	0	reële loonvoet	0,24	investeringen	0
onderbezettingsgraad	$-0,6$	collectieve uitgaven	0,9	reële winsten	0,6
		collectieve lasten	0,9	beschikbare winsten	0

26. Deze resultaten verkrijgt men door de cijfers van tabel 19 met 0,4 te vermenigvuldigen en ze daarna af te trekken van die van tabel 18.

27. Cf. het zogenaamde Haavelmo-effect.

heid en overproductie leidende capaciteitseffect van een te hoog investeringsniveau wordt uitgelokt. De stimulans die van een hoger collectieve uitgavenniveau uitgaat op de winsten wordt immers precies gecompenseerd door een drukverzwaring, zodat de beschikbare winsten niet muteren. Er zij overigens op gewezen dat de hogere collectieve lasten niet alleen door de winstgerechtigden, maar ook door de loontrekkers uit het gestegen looninkomen worden opgebracht.²⁸

De laatste impuls die nog de revue moet passeren is de mutatie van de belasting- en premiedruk op het looninkomen. Zoals gezegd is de reactie van de loontrekkers op de wijzigingen, die daarvan het gevolg zijn ten aanzien van de beschikbare lonen, van groot belang. Zowel voor het aanbod- als voor het vraagmodel zullen twee uiterste posities worden geanalyseerd; ofwel de loontrekkers accepteren een mutatie in de collectieve lastendruk ($\varepsilon_t = 0$), ofwel zij doen dat niet door hun bruto-looneisen zodanig aan te passen dat de beschikbare reële loonvoet per man niet door de drukmutatie wordt beïnvloed ($\varepsilon_t = 1$). In tabel 21 zijn met betrekking tot het aanbodmodel voor de extreme situaties $\varepsilon_t = 0$ en $\varepsilon_t = 1$ de gevolgen van een definitieve verhoging van de druk op de lonen met 0,9 procent-punt gepresenteerd.

Zoals uit de tabel blijkt is de veronderstelling, of en in welke mate lastenverzwaringen door de loontrekkers worden afgewenteld, van cruciale betekenis voor de te verwachten effecten van de onderhavige impuls. Indien er geen afwenteling plaatsvindt, blijft de productiecapaciteit in de eerste periode onaangetast, terwijl door de hogere belasting- en premiedruk de reële bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers afnemen ($-1,5$). Ook het beslag van de collectieve sector neemt af, omdat ook de ambtenarensalarissen en de sociale uitkeringen door de zwaardere lastendruk worden getroffen. De 'ruimte' die aldus ontstaat wordt opgevuld met extra investeringsactiviteiten ($5,5$), omdat de nominale voor investeringen beschikbare fondsen onder invloed van de optredende relatieve prijsdaling ($-5,5$) reëel meer koopkracht blijken te bezitten.²⁹ Of deze grotere investeringsmogelijkheden ook werkelijk zullen

28. $t = \frac{2}{3}t_L + \frac{1}{3}t_R$
 $= \frac{2}{3}y_L + \frac{1}{3}(y_R + \frac{5}{2}\bar{r}_R)$
 $= \frac{2}{3} \cdot 0,6 + \frac{1}{3}(0,6 + 0,9)$
 $= 0,4 + 0,5$

29. Er zij overigens aan herinnerd dat een dergelijke relatieve prijsdaling niet perse als een absolute daling van het prijsniveau geïnterpreteerd behoeft te worden. Indien immers het trendmatige, als referentiekader dienende groeipad gekenmerkt zou zijn door een gestage inflatie, kan de onderhavige modeluitkomst ook beschouwd worden als een vermindering van de inflatie. De modelvariabele Δp duidt dan meer op de onverwachte component van de feitelijke prijsmutaties. Zie ook par. 2.2.

Tabel 21. De gevolgen van een definitieve drukverhoging op de lonen van 0,9 procent-punt in het aanbodmodel.

		geen afwenteling $\varepsilon_t = 0$		volledige afwenteling $\varepsilon_t = 1$	
		periode →			
		1	2	1	2
mutatie in de druk	$\bar{\tau}_L$	0,9	0,9	0,9	0,9
productie	x zie verg. (4.23)	0	0,28	-2	-2,63
loonquote	$w' = \frac{2}{3}\varepsilon_t \bar{\tau}_L$	0	0	1,5	1,5
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	0	0	-3	-3
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$	0	0,28	-2	-0,63
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	0	0,28	-2	-2,63
onderbezettingsgraad	$s_b = y' - x$	0	0	0	0
werkgelegenheid	$l = l_a$	0	0	-3	-3
reële loonvoet	$w = w' - l + x$	0	0,28	2,5	1,87
beschikbaar reëel loon	$w^b = w - \frac{2}{3}\bar{\tau}_L$	-1,5	-1,22	1	0,37
bestedingen loon- trekkers	$x_L = l + w^b$	-1,5	-1,22	-2	-2,63
collectieve uitgaven	$x_G = \frac{5}{6}(w - \frac{2}{3}\bar{\tau}_L - l)$	-1,25	-1,02	3,33	2,81
collectieve lasten	$t = x + \frac{2}{3}\bar{\tau}_L$	1,5	1,78	-0,5	-1,13
budgettekort	$x_G - t$	-2,75	-2,8	3,83	3,94
investeringen	$i = 5x - 2x_L - 2x_G$	5,5	5,88	-12,67	-13,51
prijsstijging	$\Delta p = y_{R-1} - i$	-5,5	-5,88	12,67	8,51
reële winsten	$y_R = x - 2w'$	0	0,28	-5	-5,63

worden benut is overigens zeer de vraag. De daling van de effectieve vraag van de zijde van de loontrekkers en de collectieve sector doet immers een tendens tot onderbezetting ontstaan, welke ongunstig lijkt voor het investeringsklimaat. Wanneer de investeringen op grond hiervan zouden worden beperkt, dan zou de genoemde tendens worden versterkt, maar indien de investeerders de beperking van de bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers en de collectieve sector juist zien als een aanmoediging om extra te investeren, dan doen zij door hun eigen bestedingsgedrag de tendens tot overproductie weer teniet. In dit laatste geval resulteert derhalve voor de tweede periode een extra groei van de productiecapaciteit (0,28). Hoewel de lonen – en daarmee het loongevoelige gedeelte van de collectieve uitgaven – de extra groei van de arbeidsproductiviteit volgen, die door een hogere bruto-accumulatie wordt gegenereerd (0,28), blijken ook in deze periode de reële bestedingen van de loontrekkers en de collectieve sector ruimte te laten voor een extra uitbreiding van de investeringen (5,88). Aldus is een proces van extra groei in gang gezet,

waarvan de vruchten na enige perioden eventueel over de loontrekkers en de collectieve sector verdeeld kunnen worden. Deze verbreding van de productieve basis van de economie zou overigens niet tot stand komen, indien de hogere collectieve lasten onmiddellijk zouden zijn aangewend voor een autonome uitbreiding van de collectieve uitgaven.³⁰ Onder zulke omstandigheden zou de ruimte, die door de geringere bestedingen van de loontrekkers wordt gecreëerd, niet door de investeringen, maar door de collectieve uitgaven zijn opgevuld.

Bepaald anders is het beeld, indien de loontrekkers een aantasting van hun reëel beschikbaar inkomen niet accepteren. In dat geval leidt een verhoging van de belasting- en premiedruk tot een hogere loonquote (1,5), zodat het uitstotingsproces van marginale jaargangen wordt versneld en arbeidsplaatsen (-3) en productiecapaciteit (-2) verloren gaan. De stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit die hiervan het gevolg is, wordt weliswaar in de lonen doorberekend, zodat het reële loon per man zelfs nog sterker toeneemt dan nodig is om de drukverzwaring te compenseren (2,5), maar door de afname van de werkgelegenheid (-3), daalt uiteindelijk toch de beschikbare reële loonsom en daarmee de bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers (-2). Het verlies aan productiecapaciteit is evenwel te groot om een initieel vraagoverschot te kunnen ontlopen. Dit geldt temeer omdat de collectieve uitgaven vrij sterk toenemen (3,33), zowel vanwege de hogere werkloosheidsuitkeringen als vanwege de koppeling aan het gestegen niveau van het beschikbare reële loon. Via prijsstijging wordt het initiële vraagoverschot weggewerkt ten koste van de investeringen (-12,67). Opmerkelijk is bovendien, dat de teruggang van de productie zo groot is (-2), dat ondanks een verzwaring van de belasting- en premiedruk een vermindering van de collectieve lasten optreedt (-0,5), zodat bij de reeds genoemde stijging van de collectieve uitgaven een fors budgettekort (3,83) resulteert, dat de daling van de winsten ten gevolge van de geringere investeringsactiviteit beperkt (-5). Voor het overige zijn de modelresultaten in kwalitatieve zin in overeenstemming met de gevolgen van een positieve loonimpuls.³¹

Ter illustratie zijn de modelresultaten voor de eerste periode in het geval van volledige afwenteling nog eens samengevat in termen van de gebruikelijke Nationale Boekhouding. De uitgangspositie treft men aan op blz. 85. Gemakshalve wordt van de optredende inflatie geabstraheerd zodat de gepresenteerde cijfers geen nominaal, doch een reëel karakter hebben.

30. Bijv. door een definitieve collectieve uitgavenimpuls van 2,75%. Zie tabel 18.

31. Zie tabel 17.

SECTOR BEDRIJVEN

lonen bedrijven	$l + w = -0,5$	199	productie	$x = -2$	294
winsten	$y_R = -5$	95			
		<hr/> 294			<hr/> 294

SECTOR GEZINNEN

belasting en premies			lonen bedrijven	$l + w = -0,5$	199
- lonen	$\tilde{\tau}_L = 0,409^{32}$	102,35	lonen overheid	$w = 2,5$	51,25
- winsten	$\tilde{\tau}_R = 0,40$	38	winsten	$y_R = -5$	95
- sociale uitkeringen	$\tilde{\tau}_L = 0,409^{32}$	48,88	sociale uitkeringen	$w = 2,5$	119,58
- werkloosheidsuitkeringen	$\tilde{\tau}_L = 0,409^{32}$	2	extra werkloosheidsuitkeringen	$ql = 2,5^{33}$	5
particuliere consumptie		234,70			
investeringen	$i = -12,67$	39,30			
besparingen		<hr/> 4,60			
		469,83			<hr/> 469,83

COLLECTIEVE SECTOR

materiële consumptie		20	belasting en premies		191,23
lonen overheid	$w = 2,5$	51,25	budgettekort	$x_G - t = 3,83^{34}$	4,60
sociale uitkeringen	$w = 2,5$	119,58			
extra werkloosheidsuitkeringen	$ql = 2,5$	<hr/> 5			
		195,83			<hr/> 195,83

32. Het tweede-orde effect is verwaarloosd.

33. 2,5% van de oorspronkelijke loonsom van bedrijven ad 200.

34. 3,83% van de oorspronkelijke netto collectieve uitgaven ad 120.

STAAT VAN MIDDELEN EN BESTEDINGEN

productie bedrijven	294	particuliere consumptie	234,70
productie overheid	51,25	materiële overheidsconsumptie	20
		niet-materiële overheidsconsumptie	51,25
		investeringen	39,30
nationaal inkomen	345,25	nationale bestedingen	345,25

Tabel 22. De gevolgen van een definitieve drukverlaging op de lonen van 0,9 procent-punt in het vraagmodel.

		geen afwenteling $\varepsilon_r = 0$			volledige afwenteling $\varepsilon_r = 1$		
periode →		1	2	3	1	2	3
mutatie in de druk	$\bar{\tau}_L$	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
productie	x zie verg. (4.24)	1,65	2,15	2,34	-1,8	-1,44	-1,3
loonquote	$w' = \frac{5}{3}\varepsilon_r \bar{\tau}_L$	0	0	0	-1,5	-1,5	-1,5
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	0	0	0	3	3	3
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$	0	0	0,08	2	0	0,06
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	0	0	0,08	2	2	2,06
onderbezettings- graad	$s_b = y' - x$	-1,65	-2,15	-2,26	3,8	3,44	3,36
bezettings- werkgelegenheid	$l_b = -0,6s_b$	0,99	1,29	1,36	-2,28	-2,07	-2,02
werkgelegenheid	$l = l_a + l_b$	0,99	1,29	1,36	0,72	0,93	0,98
reële loonvoet	$w = w' - l + x$	0,66	0,86	0,98	-4,02	-3,87	-3,78
beschikbaar reëel loon	$w^b = w - \frac{5}{3}\bar{\tau}_L$	2,16	2,36	2,48	-2,52	-2,37	-2,28
bestedingen loon- trekkers	$x_L = l + w^b$	3,15	3,65	3,84	-1,8	-1,44	-1,3
collectieve uitgaven	$x_G = \frac{5}{6}(w - \frac{5}{3}\bar{\tau}_L - l)$	0,98	0,89	0,93	-2,7	-2,75	-2,72
collectieve lasten	$t = x + \frac{5}{3}\bar{\tau}_L$	0,15	0,65	0,84	-3,3	-2,94	-2,8
budgettekort	$x_G - t$	0,83	0,24	0,09	0,6	0,19	0,08
investeringen	$i = 5x - 2x_L - 2x_G$	0	1,65	2,15	0	1,2	1,56
prijsstijging	$\Delta p = y_{R-1} - i$	0	0	0	0	0	0
reële winsten	$y_R = x - 2w'$	1,65	2,15	2,34	1,2	1,56	1,7

Tenslotte worden nog enige opmerkingen gemaakt over de effecten van een drukmutatie op het looninkomen in het kader van het vraagmodel. Daartoe zijn in tabel 22 voor de extreme situatie $\varepsilon_r = 0$ en $\varepsilon_r = 1$ de gevolgen van een definitieve verlaging van de druk op de lonen met 0,9 procent-punt gepresenteerd.

Een verlichting van de lastendruk op de lonen, welke op zichzelf niet tot lagere bruto-looneisen aanleiding geeft, vergroot de beschikbare loonsom (3,15) en doet tesamen met een geringe endogene stijging van de collectieve uitgaven (0,98) de productie toenemen (1,65). Deze grotere productie wordt geheel door een betere bezettingsgraad mogelijk gemaakt (-1,65). Door de stijging van de productie wordt de lastenverlichting zelfs meer dan volledig door de overheid 'terugverdiend', maar per saldo resteert nog een zeker budgettekort (0,83), waardoor de winstontwikkeling wordt gestimuleerd (1,65). Voor het overige komen de effecten van deze impuls sterk overeen met die van een drukverlichting ten aanzien van de winsten of van een autonome uitbreiding van de collectieve uitgaven; de productie wordt gestimuleerd, het 'inverdien-effect' dringt het budgettekort terug, de investeringen en de winsten worden verhoogd en op langere termijn wordt de verbetering van de bezettingsgraad teniet gedaan.

Indien de verlichting van de lastendruk op de lonen in zijn geheel leidt tot lagere bruto-loonaanspraken stijgt de beschikbare loonsom in eerste instantie echter niet en indien ook de bestedingen van de winstgerechtigden en van de collectieve sector aanvankelijk niet muteren, blijft de effectieve vraag constant. Door het lagere bruto loonniveau wordt evenwel het uitstotingsproces van marginale jaargangen vertraagd, zodat de productiecapaciteit toeneemt (2). Onder zulke omstandigheden is een afnemende bezettingsgraad niet te vermijden. De omvang van de verslechtering van de bezetting (3,8) overtreft zelfs nog aanzienlijk de toename van de productiecapaciteit, omdat de met de onderbezetting en de vertraagde uitstoot samenhangende daling van de gemiddelde arbeidsproductiviteit in de lonen wordt verwerkt en aldus de bestedingen van de loontrekkers en de loongevoelige collectieve uitgaven aantast. Daardoor daalt de productie zelfs zo sterk (-1,8), dat de afname van de collectieve lasten (-3,3) de afname van de collectieve uitgaven (-2,7) overtreft, hetgeen via het resulterende budgettekort (0,6) de winsten vergroot (1,2). In de tabel is van de veronderstelling uitgegaan, dat de lagere bezettingsgraad het verband tussen de investeringen van morgen en de winsten van vandaag niet beïnvloedt, zodat de verhoogde winsten van de eerste periode op middellange termijn een proces van versterkte economische groei veroorzaken, waarvan de eigenschappen in kwalitatieve zin overeenkomen met die van de

niet afgewentelde drukverandering ten aanzien van het looninkomen. De uitgangspositie van de eerste periode is daarbij echter geheel verschillend; of zonder een compenserende autonome uitgavenimpuls in het geval van de volledige afwenteling de in de tabel voor de tweede en derde periode gepresenteerde economische opleving ook werkelijk tot stand zal komen blijft te betwijfelen.

5. DE OPEN VOLKSHUISHOUDING, DE BETALINGSBALANS EN DE WISSELKOERS

5.1. PROBLEEMSTELLING EN SAMENVATTING

In de voorafgaande hoofdstukken is steeds de gesloten volkshuishouding onderwerp van bespreking geweest. In het kader van het aanbodmodel kon een initieel vraagoverschot daardoor uitsluitend worden weggewerkt door een redressering van de binnenlandse bestedingen, terwijl in het kader van het vraagmodel mutaties in de bezettingsgraad slechts aan binnenlandse oorzaken konden worden toegeschreven. Indien echter de handel met het buitenland mede in de beschouwingen wordt betrokken, komt ook de mogelijke divergentie in de volume-ontwikkeling van de in- en uitvoer in aanmerking als oorzaak van mutaties in de effectieve vraag. In het aanbodmodel kan aldus een initieel vraagoverschot wellicht – gedeeltelijk – op het buitenland worden afgewenteld door een daling van de uitvoer en/of een stijging van de invoer. In het vraagmodel kan een verbetering van de bezettingsgraad zowel door een stimulans van de binnenlandse bestedingen als door een toename van de uitvoer en/of daling van de invoer worden gerealiseerd. Bij de analyse van de open volkshuishouding moet met betrekking tot de in- en uitvoer niet alleen met uiteenlopende *volume*-ontwikkelingen rekening worden gehouden, maar ook een mogelijk verschil in *prijs*-ontwikkeling is van belang. Voor het geval dat in een zekere periode de stijging van de uitvoerprijzen die van de invoerprijzen overtreft, – waarbij beide prijsmutaties zijn uitgedrukt in termen van de binnenlandse valuta –, wordt door de betreffende volkshuishouding immers een ruilvoetwinst behaald. Men kan ook zeggen, dat de opbrengstprijs van de productie sterker is toegenomen dan de prijs van de nationale bestedingen. Aannemende, dat de marginale jaargangen in evenredige mate in zo'n ruilvoetwinst delen, betekent een en ander een vertraging in het uitstotingsproces van oude arbeidsplaatsen. Voor een juist inzicht in de werking van een open volkshuishouding is het derhalve noodzakelijk enige beschouwingen te wijden aan mogelijke prijsverschillen op de binnenlandse en de buitenlandse markten en aan de factoren die de volumina van de in- en uitvoer bepalen.

Voor wat betreft de prijsvorming zij herinnerd aan de analyses van hoofdstuk 4. Mutaties in de prijzen zijn daar in verband gebracht met de mate, waarin nog 'ruimte' in de bezetting van het productie-apparaat aanwezig kan worden geacht. Is die ruimte niet toereikend om een initieel vraagoverschot door een betere bezettingsgraad te beantwoorden, dan worden door een proces van relatieve prijsstijging de voorgenomen bestedingen – en met name de investeringen – teruggedrongen. In de open volkshuishouding kan de teruggang van de voorgenomen binnenlandse bestedingen beperkt blijven, indien het initiële vraagoverschot gedeeltelijk gehonoreerd zou worden door een stijging van de invoer en/of een daling van de uitvoer.

Ten aanzien van de *invoer* wordt de prijsverhouding ten opzichte van het buitenland van dominante betekenis geacht. Een relatieve prijsstijging van de invoer ten opzichte van de prijs van de binnenlandse productie leidt tot een substitutie-effect, dat de invoer vermindert. Omgekeerd wordt de invoer gestimuleerd, indien het buitenland naar verhouding goedkoper wordt. Er zij met enige nadruk op gewezen, dat een dergelijke divergentie in prijsontwikkeling mede kan worden veroorzaakt door mutaties in de wisselkoers. Eventueel kan met betrekking tot de invoerfunctie nog een tweede component worden onderscheiden, indien en voorzover het aandeel van de invoer in de bestedingen trendmatig zou stijgen. Ook met betrekking tot de *uitvoer* is de prijsverhouding ten opzichte van het buitenland van belang. Een relatieve prijsstijging van de uitvoer ten opzichte van de wereldmarktprijzen tast de concurrentiepositie van de volkshuishouding aan en veroorzaakt een vermindering van de afzet aan het buitenland. Bij een relatieve daling van de uitvoerprijs is daarentegen een vergroting van de buitenlandse vraag te verwachten. Dat is ook het geval, indien zich een – voor de onderhavige volkshuishouding autonome –, versterkte groei van het wereldhandelsvolume voordoet. Een internationale laagconjunctuur vermindert echter de uitvoermogelijkheden.

Ter vereenvoudiging wordt in deze studie verondersteld, dat de prijzen van de invoer en van de concurrentie op de wereldmarkt zich parallel ontwikkelen en dat er ook geen divergentie optreedt tussen de prijzen van de uitvoer en van het binnenlandse product.

Er resteert aldus een tweetal prijsvariabelen; het binnenlandse en het buitenlandse prijsniveau. Dit laatste is voor de open volkshuishouding een gegeven, terwijl ten aanzien van het binnenlandse prijsniveau de bekende hypothesen gelden; in het aanbodmodel worden door prijsmutaties de effectieve vraag en de beschikbare productiecapaciteit bij elkaar gebracht, terwijl in het vraagmodel bij constante prijzen de bezettingsgraad vraag en aanbod aan elkaar gelijk maakt.

De genoemde prijsvariabelen zijn uitgedrukt in termen van de eigen valuta van het binnenland en van het buitenland. De prijsverhouding ten opzichte van het buitenland, welke van zo'n grote betekenis is voor de concurrentiepositie op de binnenlandse en de buitenlandse markten, wordt echter mede bepaald door de wisselkoers. Zoals bekend kunnen de economische betrekkingen met het buitenland zich voltrekken onder twee uiterste regimens met betrekking tot de wisselkoers; enerzijds het systeem van vaste wisselkoersen, anderzijds het systeem van flexibele wisselkoersen. In de eerste variant, waarin sprake is van volstrekt vaste wisselkoersen, worden overschotten en/of tekorten op de lopende rekening en op de kapitaalrekening van de betalingsbalans juist gecompenseerd door mutaties op de goud- en deviezenrekening door interventie van de centrale bank(en). Voor onze analyse betekent een dergelijk systeem van vaste wisselkoersen dat relatieve prijsmutaties ten opzichte van het buitenland, die de in- en uitvoer beïnvloeden, onafhankelijk zijn van de wisselkoers en dat bij evenwicht op de kapitaalrekening onevenwichtigheid op de lopende rekening mogelijk is. In de tweede variant, het systeem van volstrekt flexibele wisselkoersen, is er geen sprake van interventies van de centrale bank(en) op de valutamarkten, zodat een wisselkoers tot stand komt welke het totaal van de lopende rekening en de kapitaalrekening in evenwicht brengt. Relatieve prijsmutaties ten opzichte van het buitenland zijn nu wel afhankelijk van de wisselkoers en bij evenwicht op de kapitaalrekening is onevenwichtigheid op de lopende rekening uitgesloten. In deze studie wordt overigens geen nadere analyse gemaakt van de factoren welke het saldo op de kapitaalrekening bepalen. Voorzover een dergelijk saldo van betekenis is voor de lopende rekening – en daarmee voor de productie en de werkgelegenheid – wordt het saldo op de kapitaalrekening als exogeen behandeld. Dit is natuurlijk alleen relevant voor het systeem van flexibele wisselkoersen.¹

Na deze inleidende opmerkingen zal het duidelijk zijn, dat ten aanzien van de open volkshuishouding een viertal basismodellen kan worden onderscheiden. Het in hoofdstuk 4 benadrukte verschil in betekenis van de diverse impulsen in 'het vraag- en in het aanbodmodel, moet thans immers nog worden aangevuld met de invloed, die van het wisselkoerssysteem uitgaat. Voor het overige blijven de in hoofdstuk 4 gekozen uitgangspunten van kracht. Dat wil zeggen, dat ten aanzien van de loontrekkers wordt gepostu-

1. Het evenwichtige karakter van het saldo op de kapitaalrekening impliceert, dat bij de diverse impulsen steeds sprake is van een volstrekt elastische geldvoorziening. Door het veronderstellen van een volledig accomoderende monetaire beleid blijven interestmutaties achterwege en worden ook geen internationale kapitaalbewegingen geïnduceerd. Voorzover er wel onevenwichtigheid op de kapitaalrekening resulteert, kan dit geïnterpreteerd worden als het gevolg van een zeker monetair beleid.

leerd, dat zij hun – geheel geïndexeerde – looninkomen onmiddellijk en volledig consumptief besteden, en dat ten aanzien van de winstgerechtigden geldt, dat hun nominale bestedingen van vandaag verklaard worden uit de nominale winsten van gisteren. In het kader van het aanbodmodel tast aldus een stijging van de prijs van de nationale bestedingen de voorgenomen investeringen in reële zin aan.^{2,3}

Thans zijn wij in staat te analyseren, in hoeverre de voor de gesloten volkshuishouding getrokken conclusies met betrekking tot de betekenis van de loonimpuls in het aanbod- en in het vraagmodel, ook op de open volkshuishouding van toepassing zijn. In het kader van het *aanbodmodel* leidt een reële loonstijging, die de productiviteitsstijging overtreft, tot een versnelling in het uitstotingsproces van marginale jaargangen en tot een initieel vraagoverschot, dat het binnenlandse prijsniveau naar boven stuwt. De aantasting van de voorgenomen investeringen die daarvan het gevolg is, kan beperkt blijven, indien de invoer zou stijgen en/of de uitvoer zou dalen. Onder het systeem van *vaste wisselkoersen* treedt een dergelijke vermindering van het in constante prijzen gemeten uitvoersaldo ook werkelijk op onder invloed van de verslechterde concurrentiepositie op de binnenlandse en de buitenlandse markten. Naarmate de som van de in- en uitvoerelasticiteiten groter is, d.w.z. naarmate de invloed van een gestegen prijsverhouding ten opzichte van het buitenland op de daling van de uitvoer en op de stijging van de invoer aanzienlijker is, des te beperkter is de stijging van het binnenlandse prijsniveau en de teruggang van de investeringen.⁴ Een mitigerende invloed op het terugdringen van de investeringen wordt ook uitgeoefend door de ruilvoetwinst, die het gevolg is van het gestegen prijsniveau van de binnenlandse productie. Onder zulke omstandigheden stijgen immers de reële arbeidskosten minder dan de reële lonen, waardoor het uitstotingsproces van marginale jaargangen weer enigszins wordt vertraagd, zodat bij een wat minder aangetaste productiecapaciteit het gebrek aan ruimte voor de investeringen geringer is. Voor voldoende grote waarden van de in- en uitvoerelasticiteiten is de ruilvoetwinst onvoldoende

2. Gemakshalve wordt steeds aangenomen, dat de consumptieve uitgaven van de winstgerechtigden evenredig muteren met de investeringen.
3. Omdat de nationale bestedingen gedeeltelijk uit geïmporteerde en gedeeltelijk uit in het eigen land vervaardigde producten bestaan, is de prijs van de nationale bestedingen een gewogen gemiddelde van het binnenlandse en het buitenlandse prijsniveau.
4. Indien de som van in- en uitvoerelasticiteiten oneindig groot is, d.w.z. indien op de binnenlandse en buitenlandse markten de condities van de volledige mededinging gelden, zodat het binnenlandse prijsniveau niet van het exogene buitenlandse prijsniveau kan afwijken, wordt de investeringsactiviteit in eerste instantie zelfs geheel niet aangetast. Onder zulke omstandigheden geldt ten aanzien van de internationale handel de zogenaamde 'home pressure of demand'-hypothese, ook bekend als het 'Zijlstra-effect'.

om het in constante prijzen gemeten uitvoertekort te compenseren, zodat de lopende rekening van de betalingsbalans een tekort vertoont. Dit tekort is er samen met de geringere investeringen verantwoordelijk voor dat de reële winsten dalen.

Deze conclusie wordt bevestigd door een nadere beschouwing van de staat van middelen en bestedingen van een open volkshuishouding. Aan de debetzijde daarvan treft men de loonsom, de winsten en de invoer aan, terwijl aan de creditzijde de consumptie, de investeringen en de uitvoer voorkomen. Onder de veronderstelling van een onmiddellijke en volledige consumptieve besteding van het looninkomen, kan derhalve gesteld worden dat de winsten gelijk zijn aan de som van de overige consumptie, de investeringen en het saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans. Zoals bekend kan de overige consumptie daarbij onderscheiden worden in de consumptie uit het winstinkomen en in het autonome budgettekort van de overheid, voorzover dat uitgaat boven hetgeen reeds tot stand komt ter absorbering van het spaaroverschot van de loontrekkers. In de onderhavige analyse van de gevolgen van een loonimpuls muteren de overige consumptie en de investeringen niet in nominale zin, maar er ontstaat wel een tekort op de lopende rekening, zodat de nominale winsten dalen, hetgeen bij een stijging van het prijsniveau van de nationale bestedingen a fortiori een aantasting van de reële winsten betekent.

Tot dusver hadden de opmerkingen over de gevolgen van een loonimpuls in het aanbodmodel met vaste wisselkoersen slechts betrekking op de korte termijn. Voor wat de ontwikkelingen op middellange termijn betreft, is in de eerste plaats de aantasting van de investeringsactiviteit in de eerste periode van belang. Door deze verminderde bruto-accumulatie blijft de productiecapaciteit in de tweede periode nog verder achter bij de trendmatige ontwikkeling. In de tweede plaats moet rekening worden gehouden met de invloed van de gedaalde winsten van de eerste periode op de voorgenomen investeringen in de tweede periode. De aantasting van de voorgenomen investeringen zal veelal zelfs zo groot zijn, dat ondanks de vermelde stagnatie in de ontwikkeling van de productiecapaciteit een initieel aanbodoverschot kan ontstaan dat het prijsniveau onder druk zet. De verbetering van de concurrentiepositie, die daarvan het gevolg is, maakt het mogelijk dat aanbodoverschot op het buitenland af te wentelen, zodat de betalingsbalans verbetert, terwijl de aantasting van het investeringsritme in de tweede periode iets minder ongunstig uitvalt dan zich aanvankelijk liet aanzien. Niettemin moet ook voor de tweede periode rekening worden gehouden met te lage investeringen en een tekort op de betalingsbalans, zodat de reële winsten zich niet kunnen herstellen, integen-

deel. Het in de eerste periode ingezette proces van winstdaling en verminderde bruto-accumulatie, dat zo kenmerkend is voor het aanbodmodel van de gesloten volkshuishouding, blijkt aldus ook het middellange termijn perspectief van het aanbodmodel van de open volkshuishouding met vaste wisselkoersen te zijn, waarbij het prijsniveau van de binnenlandse productie langzaam maar zeker naar dat van het buitenland tendeert.

Bij een systeem van *flexibele* wisselkoersen is echter – bij een evenwichtige kapitaalrekening – een tekort op de lopende rekening niet mogelijk. De toename van de invoer en de afremming van de uitvoer, die veroorzaakt worden door de loonimpuls in het aanbodmodel, drijven via de vrije werking van de valutamarkten de wisselkoers van de binnenlandse ten opzichte van de buitenlandse valuta omhoog, zodat via een proces van depreciatie de invoer weer wordt afgeremd en de uitvoer wordt gestimuleerd. Per saldo zal de depreciatie juist gelijk zijn aan de binnenlandse prijsstijging, zodat de concurrentiepositie en overigens ook de ruilvoet ongewijzigd blijven. Onder zulke omstandigheden kan het initiële vraagoverschot, dat door de loonimpuls wordt veroorzaakt, derhalve niet op het buitenland worden afgewenteld, zodat de extra ruimte voor de bestedingen van de loontrekkers geheel gecreëerd moet worden door een teruggang van de investeringen. Met betrekking tot de loonimpuls is het aanbodmodel van de open volkshuishouding met flexibele wisselkoersen dus identiek met het aanbodmodel van de gesloten volkshuishouding.

Tenslotte moeten ten aanzien van de loonimpuls ook de te verwachten effecten in het *vraag*model worden bestudeerd. Ook in het onderhavige geval leidt een reële loonstijging, die boven de productiviteitsstijging uitgaat, tot een versnelling in het uitstotingsproces van marginale jaargangen en tot een initieel vraagoverschot, maar thans is voldoende ruimte aanwezig om via een verbetering van de bezettingsgraad de productie te verhogen. Indien de extra koopkracht van de loontrekkers zich volledig richt op de binnenlandse productie, zijn de gevolgen van de loonimpuls identiek met die in het vraagmodel van de gesloten volkshuishouding; een hogere productie, een betere bezettingsgraad en een onaangetast winstniveau, zodat het investeringsritme op middellange termijn trendmatig gehandhaafd kan blijven. De invloed van de reële loonshoogte op de werkgelegenheid is afhankelijk van de mate waarin de betere bezettingsgraad een extra vraag naar arbeid impliceert, waardoor het verlies aan versneld uitgestoten arbeidsplaatsen kan worden gecompenseerd.⁵

5. Indien de extra koopkracht van de loontrekkers zich niet uitsluitend op de binnenlandse productie zou richten, maar gedeeltelijk zou worden besteed aan extra invoer, dan wordt de

Niet alleen met betrekking tot de loonimpuls, maar ook ten aanzien van de bestedingsimpuls moeten de consequenties van het in beschouwing nemen van de relaties met het buitenland worden bestudeerd. De opmerkingen dienaangaande kunnen overigens – na al hetgeen reeds gezegd is – tamelijk beperkt blijven. Voor wat het zuivere *vraagmodel* betreft, mogen zowel bij vaste als bij flexibele wisselkoersen dezelfde resultaten als in de gesloten volkshuishouding worden verwacht; de bestedingsimpuls kan immers volledig door een verbetering van de bezettingsgraad worden gehonoreerd.⁶

In het kader van het *aanbodmodel* verstoort een autonoom budgettekort van de overheid in eerste instantie de gelijkheid van de effectieve vraag en de productiecapaciteit; zo'n initieel vraagoverschot stuwt de prijzen op en dringt de investeringen en – via een verslechterde concurrentiepositie – ook het in constante prijzen gemeten uitvoersaldo terug.

Deze tendens tot een tekort op de lopende rekening wordt overigens bij een systeem van *flexibele* wisselkoersen niet gerealiseerd. De depreciatie, die optreedt en die uiteindelijk gelijk is aan de stijging van het binnenlandse prijsniveau, draagt er zorg voor dat per saldo de positie ten opzichte van het

analyse in termen van het zuivere vraagmodel verlaten en wordt een element uit het aanbodmodel in de beschouwingen betrokken. Onder de geschetste omstandigheden blijkt de extra vraag immers niet geheel gehonoreerd te kunnen worden door een verbetering van de bezettingsgraad. Onder het systeem van *vaste* wisselkoersen betekent dit een tekort op de lopende rekening en een daling van de winsten: de extra koopkracht van de loontrekkers lekt gedeeltelijk weg naar het buitenland. Op middellange termijn mogen soortgelijke ontwikkelingen als in het aanbodmodel worden verwacht. Onder het systeem van *flexibele* wisselkoersen is het perspectief minder somber. Onder invloed van de eventuele extra invoer, die samenhangt met de toegenomen koopkracht van de loontrekkers, ontstaat een tendens tot een tekort op de lopende rekening waardoor de binnenlandse valuta tot depreciatie neigt. De verbetering van de concurrentiepositie, die hiervan het gevolg is, remt de invoer af en stimuleert de uitvoer. Dit proces, dat op zichzelf een appreciërende invloed heeft op de binnenlandse valuta, zet zich voort totdat het evenwicht op de lopende rekening is hersteld. Uiteindelijk blijkt bij een ongewijzigde wisselkoers de extra vraag naar importgoederen door de loontrekkers gehonoreerd te kunnen worden door een daling van andere invoer en door een stijging van de uitvoer. Voor het binnenlandse bedrijfsleven betekent dit, dat de extra kosten van de hogere lonen pro tanto door de extra opbrengsten van de hogere afzet worden goedgemaakt, zodat de voor de gesloten volkshuishouding geldende eigenschappen van het vraagmodel ook van toepassing zijn op de open volkshuishouding met flexibele wisselkoersen.

6. Indien de koopkrachtinjectie zich gedeeltelijk op het buitenland zou richten, kan de extra invoer bij *flexibele* wisselkoersen mogelijk worden gemaakt door een vergroting van de uitvoer, waardoor per saldo toch de resultaten overeenstemmen met die van de gesloten economie. Bij *vaste* wisselkoersen zou een gedeelte van de koopkrachtinjectie echter weglekken naar het buitenland, zodat de effectiviteit van de bestedingsimpuls met betrekking tot het stimuleren van de bedrijvigheid en daarmee samenhangend van de werkgelegenheid geringer zou zijn dan in de gesloten economie. Daar komt nog bij dat een en ander gepaard gaat met betalingsbalansproblemen, zodat het instrument van de bestedingspolitiek slechts toepasbaar zou zijn bij een voldoende grote voorraad monetaire reserves.

buitenland ongewijzigd blijft, zodat de bestedingsimpuls geheel ten koste van de investeringen gaat. De resultaten van het aanbodmodel van de open volkshuishouding met flexibele wisselkoersen zijn met betrekking tot de bestedingsimpuls dan ook geheel identiek met die van het aanbodmodel van de gesloten volkshuishouding.

Bij het systeem van de *vaste* wisselkoersen wordt het tekort op de lopende rekening wel gerealiseerd; de bestedingsimpuls wordt onder die omstandigheden niet alleen mogelijk gemaakt door een daling van de investeringen, maar ook door een daling van het in constante prijzen gemeten uitvoersaldo. De totale productie blijft aldus ongewijzigd, maar door de verbetering van de ruilvoet, die het gevolg is van de stijging van het binnenlandse prijsniveau, neemt de reële waarde van de productie toe, zodat ook de reële winsten kunnen stijgen. Deze enigszins paradoxale korte termijn gevolgen van de bestedingsimpuls – enerzijds een aantasting van de investeringen, maar anderzijds een vergroting van de reële winsten – bepalen het perspectief op middellange termijn. In de tweede periode blijft de productiecapaciteit onder invloed van de te lage investeringen uit de eerste periode achter bij de trendmatige ontwikkeling, maar de voorgenomen investeringen zijn in de tweede periode juist extra hoog. Een verdere stijging van het binnenlandse prijsniveau is dan onvermijdelijk; daardoor worden de voorgenomen investeringen weer wat teruggedrongen en verslechtert de betalingsbalanspositie opnieuw. De extra ruilvoetwinst weegt echter ruim op tegen de enigszins achterblijvende groei van de productie, zodat ook thans de reële productiewaarde en de reële winsten extra blijven groeien. In de volgende periode zet dit proces van versterkte groei van de winsten en de investeringen zich voort, zodat de aanvankelijke stagnatie van de bruto-accumulatie weldra teniet wordt gedaan en de productieve basis van de economie kan worden verbreed. Omdat een en ander gepaard gaat met een voortdurende binnenlandse inflatie verslechtert de betalingsbalanspositie voortdurend, hetgeen op den duur tot een onaanvaardbare vermindering van de monetaire reserves kan leiden.

Met betrekking tot de analyse van de open volkshuishouding kan naast de vraagimpuls van binnenlandse oorsprong nog de bestedingsinjectie van buitenlandse origine worden onderscheiden. Bij een systeem van *vaste* wisselkoersen leidt een dergelijke autonome exportimpuls tot soortgelijke gevolgen als de binnenlandse bestedingsimpuls.

Voor wat het *vraag*model betreft zijn de resultaten vrijwel identiek; het is voor de ontwikkeling van de productie, de werkgelegenheid en de winsten immers onverschillig of de vraaginjectie door de binnenlandse overheid of door het buitenland geschiedt, zolang de extra vraag zich maar geheel richt op

het binnenlandse bedrijfsleven. Alleen de samenstelling van de effectieve vraag is afwijkend, waardoor in het onderhavige geval een overschot op de lopende rekening ontstaat.

En ook voor wat het *aanbodmodel* betreft lijken de gevolgen van een autonome exportimpuls sterk op die van een binnenlandse bestedingsimpuls. Ook thans stijgt het binnenlandse prijsniveau vanwege het initiële vraagoverschot, zodat de investeringen worden teruggedrongen en het onder invloed van de exportimpuls verbeterde saldo op de lopende rekening in constante prijzen wordt verminderd. Bij constantheid van de productie treedt echter een verbetering van de ruilvoet op, waardoor de reële productiewaarde en de reële winsten kunnen stijgen. Ondanks de aantasting op korte termijn van het investeringsritme, kan op middellange termijn een ontwikkeling van versterkte bruto-accumulatie worden verwacht. De voortdurende inflatie die daarbij optreedt maakt de concurrentiepositie steeds zwakker, zodat op den duur, ondanks de autonome exportimpuls en ondanks de voortdurende verbetering van de ruilvoet, het overschot op de lopende rekening verdwijnt.

De stimulerende invloed, die bij een systeem van vaste wisselkoersen uitgaat van de vraagimpuls van buitenlandse oorsprong – in het vraagmodel via een verbetering van de bezettingsgraad en in het aanbodmodel via een verbetering van de ruilvoet – kan onder een systeem van *flexibele* wisselkoersen niet zonder meer tot stand komen. In het onderhavige geval kunnen de binnenlandse valuta's, die nodig zijn voor de financiering van de autonome exportimpuls, slechts door de buitenlandse importeurs worden verworven, indien tegelijkertijd een evengrote importimpuls plaats vindt of indien door een monetair beleid, dat gericht is op bevordering van de kapitaalexport en op vermindering van de kapitaalimport, een tekort op de kapitaalrekening tot stand wordt gebracht. In het eerste geval neemt het aandeel van de in- en uitvoer in de productie en de bestedingen toe, zonder dat de productie of de werkgelegenheid verder worden beïnvloed, terwijl in het tweede geval de open volkshuishouding kan profiteren van de internationale hoogconjunctuur. De depreciërende invloed van het tekort op de kapitaalrekening compenseert immers de appreciërende invloed van het overschot op de lopende rekening. Op die manier wordt de wisselkoers gestabiliseerd en gelden de eigenschappen van de autonome exportimpuls in het vraag- en aanbodmodel bij vaste wisselkoersen.

Uit het bovenstaande blijkt dat onder het regiem van flexibele wisselkoersen het saldo op de kapitaalrekening van de betalingsbalans mede van invloed is op de afloop van het economisch proces. Het is derhalve van belang de gevolgen van een – autonoom – positief saldo op de kapitaalrekening te

analyseren. Een dergelijk saldo leidt tot appreciatie van de binnenlandse valuta, hetgeen de concurrentiepositie van de open volkshuishouding aantast.

In het *vraagmodel* leiden de daling van de uitvoer en de stijging van de invoer, die daarvan het gevolg zijn, tot een vermindering van de productie, de bezettingsgraad en de winsten. Op middellange termijn wordt aldus een proces van verminderde bruto-accumulatie in gang gezet, dat de productieve basis van de economie versmalt. In termen van het vraagmodel kan men ter stimulering van de productie en de werkgelegenheid dus beter een tekort op de kapitaalrekening trachten te bewerkstelligen, teneinde een overschot op de lopende rekening mogelijk te maken.

In termen van het *aanbodmodel* is een dergelijke positie van netto-kapitaalexport echter minder aantrekkelijk. De depreciatie van de binnenlandse valuta bevordert weliswaar de concurrentiepositie, maar het resulterende positieve uitvoersaldo in constante prijzen kan slechts worden gerealiseerd door een teruggang van de investeringen. Omdat de depreciatie tevens een verslechtering van de ruilvoet impliceert dalen de reële productiewaarde en de reële winsten ondanks een gelijkblijvende productie. Het is duidelijk dat daardoor op middellange termijn een verdere aantasting van het investeringsritme en van de groei van de productie en de winsten zal plaatsvinden. Het resultaat is ook een sterke inflatie.

Door te bevorderen dat een tekort op de kapitaalrekening ontstaat, kan bij een systeem van flexibele wisselkoersen via een depreciatie van de binnenlandse valuta een verbetering van de concurrentiepositie worden verkregen. Bij een systeem van *vaste* wisselkoersen heeft het saldo op de kapitaalrekening echter geen invloed op de concurrentiepositie. De verbetering van die positie is onder zulke omstandigheden afhankelijk van andere factoren, zoals een autonome verhoging van het buitenlandse prijsniveau of – hetgeen op hetzelfde neerkomt – een welbewuste verandering van de pariteit, c.q. een devaluatie van de binnenlandse valuta.

Voor wat het *vraagmodel* aangaat mogen precies dezelfde gevolgen verwacht worden als van de netto-kapitaalexportimpuls bij flexibele wisselkoersen. Bij constantheid van het binnenlandse prijsniveau maakt het immers niet uit, of de verbetering van de concurrentiepositie wordt verkregen bij een constant buitenlands prijsniveau en een gestegen wisselkoers of bij een gestegen buitenlands prijspeil en een constante wisselkoers.⁷

Voor wat het *aanbodmodel* bij vaste wisselkoersen betreft zijn de gevolgen van een autonome verhoging van het buitenlandse prijspeil echter verschil-

7. Met betrekking tot de wisselkoers wordt de zogenaamde continentale definitie gehanteerd. De binnenlandse valuta wordt dus uitgedrukt in termen van de buitenlandse valuta.

lend van die van een autonome netto-kapitaalexportimpuls bij flexibele wisselkoersen. In het laatste geval treedt immers een constant blijvende verbetering van de concurrentiepositie op, terwijl in het eerste geval onder invloed van binnenlandse prijsmutaties een voortdurende verandering van de concurrentiepositie optreedt. Op korte termijn wordt de invloed op de concurrentiepositie van het hogere buitenlandse prijsniveau beperkt door de onder invloed van een initieel vraagoverschot stijgende binnenlandse prijzen, die overigens ook de investeringen terugdringen. Per saldo kan weliswaar een overschot op de lopende rekening worden gerealiseerd, maar door het ontstane ruilvoetverlies dalen de reële productiewaarde en de reële winsten. De daling van de voorgenomen investeringen is echter te gering om een initieel vraagoverschot in de tweede periode te vermijden. Aldus wordt opnieuw een opwaartse druk op het binnenlandse prijsniveau uitgeoefend, waardoor de verbetering van de concurrentiepositie nog verder wordt beperkt. Het op deze wijze op gang gebrachte proces van inflatie doet op den duur de verbeterde concurrentiepositie zelfs geheel teniet. Het binnenlandse prijsniveau past zich langzaam maar zeker aan het buitenlandse prijsniveau aan.

Wellicht ten overvloede zij nog opgemerkt, dat een verhoging van het buitenlandse prijsniveau bij *flexibele* wisselkoersen zonder betekenis is voor de afloop van het economisch proces. De tendens tot een overschot op de lopende rekening, die door de autonome buitenlandse prijsimpuls ontstaat, wordt immers onmiddellijk teniet gedaan door een appreciatie van de binnenlandse valuta. Uiteindelijk zal de mate van appreciatie precies gelijk zijn aan de verhoging van het buitenlandse prijsniveau. Van enige mutatie in de concurrentiepositie of in de ruilvoet kan dan geen sprake zijn. Op analoge wijze geldt, dat een verlaging van het nominale loon- en prijsniveau in het binnenland zonder reële betekenis is, indien althans de voorgenomen investeringen aan dit gereduceerde nominale niveau worden aangepast; slechts de inflatie kan erdoor worden bestreden. De appreciatie van de binnenlandse valuta is er immers verantwoordelijk voor dat de positie ten opzichte van het buitenland ongewijzigd blijft.

Tenslotte moet worden vastgesteld, dat het aan enige twijfel onderhevig is, of de buitenlandse volume- en prijsontwikkelingen op middellange termijn als volledig exogeen kunnen worden behandeld. Een open volkshuishouding, die een niet al te bescheiden positie inneemt binnen de internationale economische gemeenschap, kan immers via de internationale contacten geconfronteerd worden met de consequenties van verstoringen in de eigen economische ontwikkeling. Onder het regiem van vaste wisselkoersen treden zulke internationale circulaire effecten op door de endogene werking van het internationale

systeem.⁸ Onder het regiem van flexibele wisselkoersen is het zeer waarschijnlijk, dat een nationaal beleid, dat mede gebaseerd is op een depreciatie van de eigen valuta, beantwoord wordt door het buitenland met een beleid, dat zich daartegen verzet. Onder zulke omstandigheden moet een heilloze depreciatiewedloop tussen de landen worden gevreesd.

5.2. DE FORMULERING VAN HET MODEL VAN DE OPEN VOLKSHUISHOUDING

In de open volkshuishouding is een mogelijk verschil tussen de productiecapaciteit en de productie niet alleen toe te schrijven aan het niveau van de nationale bestedingen. Een dergelijk bezettingsverschil kan mede veroorzaakt zijn door het saldo van de in- en uitvoer. Dit inzicht geeft aanleiding de volgende begrippen te definiëren^{9,10}

$$s_b \equiv y' - y_p, \text{ de onderbezettingsgraad, als het verschil tussen de productiecapaciteit en de productie.} \quad (5.1)$$

$$s_u \equiv y_p - x, \text{ het uitvoersaldo, als het verschil tussen de productie en de nationale bestedingen.} \quad (5.2)$$

$$s \equiv y' - x, \text{ het binnenlands aanbodoverschot, als het verschil tussen de productiecapaciteit en de nationale bestedingen.} \quad (5.3)$$

Uit het bovenstaande blijkt, dat een mogelijk binnenlands aanbodoverschot niet ten volle tot onderbezetting of gedwongen voorraadvorming behoeft te leiden, indien een positief uitvoersaldo kan worden gerealiseerd; er geldt immers:

$$s \equiv s_b + s_u \quad (5.4)$$

8. Peters, *Makro-ekonomische marktmechanismen*, dissertatie Katholieke Hogeschool Tilburg, 1972, blz. XIII.

9. De saldo-begrippen s_b , s_u en s zijn alle uitgedrukt in termen van de evenwichtige productiecapaciteit. In de uitgangssituatie wordt bovendien een evenwichtige betalingsbalans verondersteld, dus $\tilde{y}'_E = \tilde{y}_{pE} = \tilde{x}_E$. Zie ook blz. 62.

10. De productie en de bestedingen hebben uitsluitend betrekking op goederen, voortgebracht in de sector bedrijven. Van de productie en de niet-materiële consumptie van de overheid wordt geabstraheerd.

Het uitvoersaldo, dat ook het saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans in *constante* prijzen kan worden genoemd, komt tot stand door een verschil in de volume-ontwikkeling van de invoer en de uitvoer. Indien de afwijkingen van de volumina van de uitvoer en de invoer ten opzichte van hun normale trendmatige groei resp. b en m worden genoemd, en het aandeel van de in- en uitvoer in de productie in de evenwichtssituatie is μ_0 , dan kan geschreven worden:

$$s_u \equiv \mu_0(b - m) \quad (5.5)$$

Het saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans in *lopende* prijzen (S_u) vindt men door ook rekening te houden met een mogelijk verschil in de prijs-ontwikkeling van de invoer en de uitvoer. Indien de afwijkingen van de prijzen van de uitvoer en de invoer – beide gemeten in termen van de binnenlandse valuta – ten opzichte van hun normale trendmatige ontwikkeling resp. p_b en p_m worden genoemd, dan geldt:

$$\begin{aligned} S_u &\equiv \mu_0(b + p_b) - \mu_0(m + p_m) \\ &\equiv s_u + \mu_0(p_b - p_m) \end{aligned} \quad (5.6)$$

Mutaties in het saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans kunnen derhalve worden onderscheiden in een volumecomponent, het uitvoersaldo, en in een prijscomponent, de ruilvoetmutatie.

Uit de bekende opstelling van de Nationale Boekhouding kan worden afgeleid, dat de toegevoegde waarde in de open volkshuishouding gelijk is aan de som van de waarde van de nationale bestedingen en van het saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans. In termen van de door ons gehanteerde begrippen als afwijkingen van de trendmatige ontwikkeling kan derhalve worden geschreven:

$$Y \equiv y_p + p_y \equiv x + p_x + S_u \quad (5.7)$$

De mutatie in de reële productiewaarde y wordt verkregen door de mutatie in de nominale toegevoegde waarde Y te corrigeren voor de prijs van de nationale bestedingen, derhalve:

$$y \equiv Y - p_x \equiv y_p + \mu_0(p_b - p_m) \quad (5.8)$$

De symbolen p_y en p_x duiden resp. op de opbrengstprijz van de productie en de

prijs van de nationale bestedingen. Uit de vergelijkingen (5.2), (5.6) en (5.7) kan worden afgeleid:

$$p_y \equiv p_x + \mu_0(p_b - p_m) \quad (5.9)$$

De opbrengstprijs van de productie wijkt dus af van de prijs van de nationale bestedingen, indien er sprake is van een mutatie in de ruilvoet.

Zoals bekend, wordt het uitstotingsritme van de marginale jaargangen bepaald door de ontwikkeling van de opbrengsten en de kosten van de productie. Verondersteld wordt, dat de marginale jaargangen niet alleen op evenredige wijze met mutaties in de bezettingsgraad worden geconfronteerd, maar dat zij ook in evenredige mate deelhebben aan mutaties in de ruilvoet. De mutatie in de bezettingsgraad en de meer dan normale stijging van de opbrengstprijs van de productie bepalen dan de extra opbrengsten, terwijl de extra kosten afhankelijk zijn van de mutatie in de bezettingswerkgelegenheid en de meer dan normale stijging van de nominale loonvoet per man.

Indien ook in de open volkshuishouding de elasticiteit van de bezettingswerkgelegenheid of de bemanning van de aanwezige arbeidsplaatsen ten opzichte van de bezettingsgraad met $\tilde{\alpha}_y$ wordt aangeduid:

$$l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b \quad (5.10)$$

en indien de mutatie in de reële loonvoet w wordt gedefinieerd als het verschil in de mutaties van de nominale loonvoet p_l en van de prijs van de nationale bestedingen p_x

$$w \equiv p_l - p_x \quad (5.11)$$

kan de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen en van de productiecapaciteit beschreven worden door:¹¹

$$\begin{aligned} l_a &= v u_k - \varphi_l \{ (l_b + p_l) - (-s_b + p_y) \} \\ &= v u_k - \varphi_l \{ (p_l - p_y) + (1 - \tilde{\alpha}_y) s_b \} \\ &= v u_k - \varphi_l \{ w + (1 - \tilde{\alpha}_y) s_b - \mu_0 (p_b - p_m) \} \end{aligned} \quad (5.12)$$

11. Cf. verg. (3.2) en (3.3).

$$\begin{aligned}
 y' &= u_k - \varphi_k \{ (l_b + p_l) - (-s_b + p_y) \} \\
 &= u_k - \varphi_k \{ (p_l - p_y) + (1 - \tilde{\alpha}_y) s_b \} \\
 &= u_k - \varphi_k \{ w + (1 - \tilde{\alpha}_y) s_b - \mu_0 (p_b - p_m) \}
 \end{aligned} \tag{5.13}$$

Een verbetering van de ruilvoet, die tot uitdrukking komt in een grotere prijsstijging van de uitvoer dan van de invoer of in een grotere stijging van de reële lonen w dan van de reële arbeidskosten $p_l - p_y$, vertraagt ceteris paribus het uitstotingsproces van marginale jaargangen, terwijl een ruilvoetverlies dit proces versnelt.

Mutaties in de ruilvoet zijn overigens ook van betekenis voor de ontwikkeling van de arbeidskosten per eenheid van product of de loonquote. Wijzigingen in de loonquote zijn in een open volkshuishouding niet uitsluitend het gevolg van een divergentie in de ontwikkeling van de reële loonsom en van de productie;¹² ruilvoetmutaties veroorzaken immers een discrepantie tussen de ontwikkeling van het productievolume en de reële productiewaarde.¹³ De relatieve mutatie in de loonquote wordt dan ook als volgt gedefinieerd:

$$w' \equiv (l + w) - y \tag{5.14}$$

Met behulp van de vergelijkingen (5.1), (5.8), (5.10), (5.12), (5.13) en (5.14) en het inzicht dat de totale mutatie in de werkgelegenheid l gelijk is aan de som van de mutaties in het aantal arbeidsplaatsen l_a en in de bemanning daarvan l_b vindt men:¹⁴

$$l_a = - \frac{\varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} w' + \frac{v(1 + \varphi_k) - \varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} u_k \tag{5.15}$$

Dit resultaat komt overeen met vergelijking (3.7), zodat voor $v = \frac{2}{3}$, $\varphi_k = 0,8$ en $\varphi_l = 1,2$ vergelijking (5.15) overgaat in:

$$l_a = -2w' \tag{5.16}$$

Ook in het kader van de open volkshuishouding is derhalve bij de beschouwde waarden van de elasticiteiten v , φ_k en φ_l de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen uitsluitend afhankelijk van de loonquote.

12. Cf. (3.6).

13. Cf. (5.8).

14. Zie bijlage 11.

Onder de veronderstelling dat extra stijgingen van de loonsom onmiddellijk en volledig tot extra consumptieve bestedingen leiden en ervan uitgaande, dat de nominale winsten van gisteren bepalend zijn voor de nominale bestedingen van de winstgerechtigden vandaag, luidt de nationale bestedingsfunctie:

$$x = \lambda(l + w) + (1 - \lambda)(y_{R-1} - \Delta p_x) + \bar{x} \quad (5.17)$$

Aangenomen dat mutaties in de bestedingen van de winstgerechtigden in evenredige mate tot uitdrukking komen in de consumptie en in de investeringen, kan de invloed op het ritme van de bruto-accumulatie als volgt geformuleerd worden:

$$\Delta u_k = \frac{\sigma}{K} (y_{R-2} - \Delta p_{x-1}) \quad (5.18)$$

Uit hetgeen in par. 5.1 gezegd is over de factoren, die van invloed worden geacht op het verloop van de volumina van de uitvoer en de invoer, kunnen de navolgende relaties worden gespecificeerd:

$$b = -\eta_b(p_b - p'_b) + \bar{b} \quad (5.19)$$

$$m = \eta_m(p_d - p_m) + \bar{m} \quad (5.20)$$

Het eerste element van de uitvoerfunctie legt via de exportelasticiteit η_b een verband tussen de uitvoer en de concurrentiepositie, waarvan de mutatie bepaald wordt door het verloop van de prijzen van de eigen uitvoer $-p_b$ en van de concurrerende uitvoer $-p'_b$. De tweede component heeft betrekking op de autonome extra uitvoer, die het gevolg is van een extra stijging van het wereldhandelsvolume, waarvan de onderhavige volkshuishouding een deel weet te verwerven. Wat de invoerfunctie aangaat legt de eerste term via de importelasticiteit η_m een verband tussen de invoer en de relatieve hoogte van het binnenlandse prijsniveau $-p_d$ ten opzichte van dat van de invoer $-p_m$. Tenslotte wordt ook nog met een autonome invoerstijging rekening gehouden.

Voor zover er in het bovenstaande sprake is van verschillen in prijsniveaux zijn deze gemeten in termen van de binnenlandse valuta. Indien de variabele p_k de relatieve mutatie van de wisselkoers symboliseert, kunnen de relatieve prijsmutaties van de invoer en van de concurrerende uitvoer, gemeten in de

binnenlandse valuta – resp. p_m en p'_b – via onderstaande relaties in verband worden gebracht met de onderhavige prijsmutaties, gemeten in de buitenlandse valuta – resp. \bar{p}_m en \bar{p}'_b .¹⁵

$$p_m \equiv \bar{p}_m + p_k \quad (5.21)$$

$$p'_b \equiv \bar{p}'_b + p_k \quad (5.22)$$

Zoals reeds aangekondigd in par. 5.1 wordt ter vereenvoudiging verondersteld dat de prijzen van de invoer en van de concurrerende uitvoer zich parallel ontwikkelen en dat er ook geen divergentie optreedt tussen de prijzen van de uitvoer en van de binnenlandse afzet. Daarom kan geschreven worden:

$$p = p_d = p_b \quad (5.23)$$

$$p_w = p_m = p'_b = \bar{p}_w + p_k \quad (5.24)$$

waarbij p het binnenlandse prijsniveau symboliseert en waarbij p_w en \bar{p}_w het buitenlandse prijsniveau voorstellen, resp. gemeten in de binnenlandse en in de buitenlandse valuta.

Uit het feit, dat de in het binnenland voortgebrachte producten voor een fractie $(1 - \mu_0)$ op de binnenlandse markt worden afgezet en voor een fractie μ_0 worden geëxporteerd, kan worden afgeleid:

$$p_y = (1 - \mu_0)p_d + \mu_0 p_b = p \quad (5.25)$$

Ten aanzien van het prijsniveau van de nationale bestedingen geldt:

$$p_x = (1 - \mu_0)p_d + \mu_0 p_m = (1 - \mu_0)p + \mu_0(\bar{p}_w + p_k) \quad (5.26)$$

Ook voor het model van de open volkshuishouding moet een loonvormingsfunctie worden gespecificeerd. Aannemende dat de zwakke werking van de arbeidsmarkt actueel is, dat de nominale lonen onmiddellijk en volledig gecompenseerd worden voor de koopkrachtsdaling van het geld, en dat extra endogene productiviteitsverbeteringen inclusief ruilvoetmutaties in de lonen worden doorgegeven, luidt de loonvormingsfunctie:

$$p_l = \beta l + p_x + (y - l) + \bar{p}_l \quad (5.27)$$

15. De variabelen \bar{p}_m en \bar{p}'_b zijn voor de open volkshuishouding exogenen.

Gemakkelijk is in te zien, dat vergelijking (5.27) kan worden herschreven als:

$$w' = \beta l + \bar{p}_i \quad (5.28)$$

Aan het model behoeven thans nog slechts twee relaties te worden toegevoegd om het te completeren, nl. een relatie waaruit blijkt met welk systeem van wisselkoersen we te doen hebben en een relatie die aangeeft of het aanbod- dan wel het vraagmodel aan de orde is. Met betrekking tot het onderscheid tussen vraag- en aanbodmodel geldt de bekende functie van de 'marktruiming':¹⁶

$$\chi p + (1 - \chi)s_b = 0 \quad , \quad 0 \leq \chi \leq 1 \quad (5.29)$$

Voor $\chi = 0$ is het aanbodmodel actueel, terwijl voor $\chi = 1$ het vraagmodel wordt gedefinieerd.

Met betrekking tot het wisselkoerssysteem kan – indien de variabele \bar{S}'_u het exogene overschot op de kapitaalrekening van de betalingsbalans symboliseert – de navolgende relatie worden geschreven:

$$\psi(S_u + \bar{S}'_u) + (1 - \psi)(+p_k) = 0 \quad , \quad 0 \leq \psi \leq 1 \quad (5.30)$$

Indien $\psi = 0$, dan is er sprake van een systeem van vaste wisselkoersen; wijzigingen in de wisselkoers treden niet op en zowel de lopende rekening afzonderlijk als de lopende rekening en de kapitaalrekening tesamen kunnen een saldo vertonen. Indien $\psi = 1$, dan is er sprake van een systeem van flexibele wisselkoersen; de wisselkoers brengt de vraag en het aanbod van valuta's bij elkaar en de som van de lopende rekening en de kapitaalrekening vertoont geen saldo. Indien $0 < \psi < 1$, dan is er sprake van een mengvorm; de wisselkoers is weliswaar niet vast, maar door interventies van de centrale bank(en) wordt de koersvorming toch niet geheel vrij gelaten.

Het complete model van de open volkshuishouding kan nu worden samengevat. Het bestaat uit acht reactievergelijkingen, elf definitievergelijkingen en twee 'variantbepalende' vergelijkingen.¹⁷

16. Cf. verg. (4.1).

17. Boven exogene variabelen staat een streep.

*De reactievergelijkingen:**Functie van de:*

$\Delta u_k = \frac{\sigma}{K} (y_{R-2} - \Delta p_{x-1})$: bruto-accumulatie
$y' = u_k - \varphi_k \{w + (1 - \tilde{\alpha}_y) s_b - \mu_0(p - \bar{p}_w - p_k)\}$: productie-capaciteit
$l_a = \nu u_k - \varphi_l \{w + (1 - \tilde{\alpha}_y) s_b - \mu_0(p - \bar{p}_w - p_k)\}$: arbeidsplaatsen
$l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b$: bezettingswerkgelegenheid
$x = \lambda(l + w) + (1 - \lambda)(y_{R-1} - \Delta p_x) + \bar{x}$: nationale bestedingen
$m = \eta_m(p - \bar{p}_w - p_k) + \bar{m}$: invoer
$b = -\eta_b(p - \bar{p}_w - p_k) + \bar{b}$: uitvoer
$p_l = \beta l + p_x + (y - l) + \bar{p}_l$: nominale loonvoet

*De definitievergelijkingen:**Definitie van de/het:*

$l \equiv l_a + l_b$: totale vraag naar arbeid
$y_p \equiv x + s_u$: productie(volume)
$y \equiv y_p + \mu_0(p - \bar{p}_w - p_k)$: reële productiewaarde
$s \equiv y' - x$: binnenlands aanbod-overschot
$s_b \equiv y' - y_p$: onderbezettingsgraad
$s_u \equiv \mu_0(b - m)$: exportsaldo(volume)
$S_u \equiv s_u + \mu_0(p - \bar{p}_w - p_k)$: saldo lopende rekening
$w' \equiv l + w - y$: loonquote
$y_R \equiv \frac{1}{1 - \lambda} y - \frac{\lambda}{1 - \lambda} (l + w)$: reële winstsom
$w \equiv p_l - p_x$: reële loonvoet
$p_x \equiv (1 - \mu_0)p + \mu_0(\bar{p}_w + p_k)$: prijs van de nationale bestedingen

De 'variantbepalende' vergelijkingen:

$\chi p + (1 - \chi) s_b = 0$: $\chi = 0$, aanbodmodel
	$\chi = 1$, vraagmodel
$\psi(S_u + \bar{S}'_u) + (1 - \psi)p_k = 0$: $\psi = 0$, vaste wisselkoersen
	$\psi = 1$, flexibele wisselkoersen

De bestudering van de eigenschappen van het bovenstaande model wordt in aanzienlijke mate vereenvoudigd door aan de parameters zekere kwantitatieve waarden toe te kennen. Voor de nog te presenteren cijfervoorbeelden gelden de volgende gegevens:

$$\begin{array}{lll}
\tilde{\alpha}_y = 0,6^{18} & \kappa = \frac{5}{3} & v = \frac{2}{3} \\
\beta = 0,5^{18} & \lambda = \frac{2}{3} & \varphi_l = 1,2 \\
\eta_b = 1,5^{19} & \mu_0 = 0,5 & \varphi_k = 0,8 \\
\eta_m = 0,5^{19} & \sigma = 0,15 &
\end{array}$$

Na enige substituties kunnen de navolgende eindvergelijkingen voor de vier modelvarianten worden afgeleid.²⁰

Het aanbodmodel bij vaste wisselkoersen ($s_b = 0$, $p_k = 0$)

$$\begin{aligned}
5p - 7,05p_{-1} + 1,9p_{-2} = & \frac{10}{3}\Delta^2\bar{p}_l + 3\bar{p}_w - 2,95\bar{p}_{w-1} - 0,2\bar{p}_{w-2} + \\
& + 6\{\Delta\bar{x} + 0,5(\Delta\bar{b} - \Delta\bar{m})\} - 0,3\{\bar{x}_{-2} + 0,5(\bar{b}_{-2} - \bar{m}_{-2})\}
\end{aligned} \quad (5.31)$$

Het aanbodmodel bij flexibele wisselkoersen ($s_b = 0$, $S_u = -\bar{S}'_u$)

$$\begin{aligned}
p - 1,05p_{-1} = & \frac{5}{3}\Delta\bar{p}_l + 3\bar{x} - 0,15\sum\bar{x}_{-2} - 0,025(\bar{b}_{-1} - \bar{m}_{-1}) + \\
& - 3\bar{S}'_u - 0,05\bar{S}'_{u-1} + 0,15\sum\bar{S}'_{u-2}
\end{aligned} \quad (5.32)$$

Het vraagmodel bij vaste wisselkoersen ($p = 0$, $p_k = 0$)

$$\begin{aligned}
\Delta s_b = & -\frac{10}{3}\Delta\bar{p}_l - 3\bar{p}_w - 0,05\bar{p}_{w-1} + 0,15\sum\bar{p}_{w-2} + \\
& - 6\{\bar{x} + 0,5(\bar{b} - \bar{m})\} + 0,3\{\sum\bar{x}_{-2} + 0,5\sum(\bar{b}_{-2} - \bar{m}_{-2})\}
\end{aligned} \quad (5.33)$$

Het vraagmodel bij flexibele wisselkoersen ($p = 0$, $S_u = -\bar{S}'_u$)

$$\begin{aligned}
\Delta s_b = & -\frac{10}{3}\Delta\bar{p}_l - 6\bar{x} + 0,3\sum\bar{x}_{-2} + 0,05(\bar{b}_{-1} - \bar{m}_{-1}) + \\
& - 6\bar{S}'_u + 0,1\bar{S}'_{u-1} - 0,3\sum\bar{S}'_{u-2}
\end{aligned} \quad (5.34)$$

18. Door $\tilde{\alpha}_y = 0,6$ en $\beta = 0,5$ te kiezen wordt een zo groot mogelijke vergelijkbaarheid met de resultaten met betrekking tot de gesloten volkshuishouding in de hoofdstukken 3 en 4 verkregen.

19. De som van de import- en exportelasticiteiten is groter dan één en voldoet daarmee aan de zogenaamde Marshall-Lerner condities. Onder zulke omstandigheden weegt het ruilvoetverlies, dat gepaard gaat met een verbetering van de concurrentiepositie, niet op tegen de vergroting van het exportsaldo qua volume, immers

$$S_u = -\mu_0(\eta_b + \eta_m - 1)(p - \bar{p}_w - p_k) + \mu_0(\bar{b} - \bar{m})$$

20. Zie bijlage 12.

5.3. DE LOONPOLITIEK EN HET BESTEDINGSBELEID

Met behulp van het in de vorige paragraaf ontwikkelde model van de open volkshuishouding kunnen voor elk van de vier modelvarianten de gevolgen van een eenmalige loonimpuls worden bestudeerd. Voor wat het aanbodmodel met *flexibele* wisselkoersen aangaat kan verwezen worden naar de resultaten van het aanbodmodel van de gesloten volkshuishouding.²¹ De enige aanvulling die daarop moet worden gegeven is, dat de mate van depreciatie precies overeenstemt met de mutatie van het prijspeil van de productie en van de nationale bestedingen ($p_k = p = p_x$). Zowel bij *vaste* als bij *flexibele* wisselkoersen zijn de gevolgen van de loonimpuls in het *vraagmodel* identiek met die in de gesloten volkshuishouding.²² Slechts ten aanzien van het aanbodmodel bij *vaste* wisselkoersen is een nadere cijfermatige illustratie niet overbodig. De resultaten van een eenmalige loonimpuls van één procent treft men aan in tabel 23.

Uit de tabel kan gemakkelijk worden afgelezen dat de aantasting van de investeringsactiviteit ($-0,33$) door de stijging van het prijspeil van de nationale bestedingen ($0,33$), die weer het gevolg is van het initiële vraagoverschot, beperkt blijft door de stijging van de invoer en de daling van de uitvoer, zodat het in constante prijzen gemeten uitvoersaldo een tekort vertoont ($-0,67$). Ondanks een zekere ruilvoetwinst is een tekort op de lopende rekening dan ook niet te vermijden ($-0,33$). Daardoor en ook door de verminderde investeringen dalen de reële winsten ($-1,33$). Het beeld van de eerste periode wordt gecompleteerd door een gestegen loonquote ($0,5$) en een versnelde uitstoot van marginale jaargangen, waardoor zowel de werkgelegenheid (-1) als de productiecapaciteit ($-0,67$) beneden het trendmatige groeipad geraken. De verminderde investeringsactiviteit van de eerste periode tast de productiecapaciteit in de tweede periode nog verder aan ($-0,68$), maar onvoldoende om te voorkomen dat in de tweede periode een initieel aanbodoverschot ontstaat. Onder invloed van de lage winsten uit de eerste periode nemen immers de voorgenomen investeringen voor de tweede periode af.²³ De prijsdaling die van een en ander het gevolg is doet de aantasting van de investeringsactiviteit geringer uitvallen dan aanvankelijk was voorgenomen

21. Zie tabel 14 en cf. verg. (5.32) en (4.6).

22. Zie tabel 8 en cf. verg. (5.33), (5.34) en (4.8).

23. Rekening houdend met de reële loonsom en het uitvoersaldo van de eerste periode (resp. $0,17$ en $-0,67$) en de voorgenomen investeringen voor de tweede periode ($-1,33$) is de effectieve vraag initieel immers gelijk aan $\frac{2}{3}(0,17) + \frac{1}{3}(-1,33) - 0,67 = -1,06$.

Tabel 23. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls van 1% in het aanbodmodel met vaste wisselkoersen.

		periode →	1	2	3	4	5
loonimpuls	\bar{p}_l		1	1	1	1	1
binnenlands prijspeil, opbrengstprijis							
van de productie	p zie verg. (5.31)		0,67	0,27	0,13	0,08	0,07
lopende rekening	$S_u = -0,5p$		-0,33	-0,14	-0,06	-0,04	-0,03
uitvoersaldo(volume)	$s_u = -p$		-0,67	-0,27	-0,13	-0,08	-0,07
loonquote	$w' = 0,5\bar{p}_l^{24}$		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
arbeidsplaatsen, werkgelegenheid	$l = l_u = -2w'$		-1	-1	-1	-1	-1
nationale bestedingen	$\Delta x = 2\Delta w' + 2S_u + S_{u-1} - 0,5\Delta p^{24}$		0	-0,41	-0,20	-0,12	-0,10
	$x = x_{-1} + \Delta x$		0	-0,41	-0,61	-0,73	-0,83
productie	$y_p = x + s_u$		-0,67	-0,68	-0,74	-0,81	-0,90
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$		-0,67	-0,01	-0,06	-0,07	-0,09
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$		-0,67	-0,68	-0,74	-0,81	-0,90
onderbezettingsgraad	$s_b = y' - y_p$		0	0	0	0	0
reële productiewaarde	$y = y_p + 0,5p$		-0,33	-0,55	-0,67	-0,77	-0,86
reële winsten	$y_R = y - 2w'$		-1,33	-1,55	-1,67	-1,77	-1,86
prijspeil nationale bestedingen	$p_x = 0,5p$		0,33	0,14	0,06	0,04	0,03
investeringen	$i = y_{R-1} - \Delta p_x$		-0,33	-1,14	-1,47	-1,65	-1,76
reële loonvoet	$w = w' + y - l$		1,17	0,95	0,83	0,73	0,64
nominale loonvoet	$p_l = w + p_x$		1,5	1,09	0,89	0,77	0,67
reële arbeidskosten	$p_l - p$		0,83	0,82	0,76	0,69	0,60

24. Zie bijlage 12.

(-1,14 i.p.v. -1,33) en ook de concurrentiepositie kan enigszins worden verbeterd, zodat het tekort op de betalingsbalans geringer wordt (-0,14). Niettemin moet ook voor de tweede periode met een verdere aantasting van de winsten rekening worden gehouden (-1,55); het in de eerste periode ingezette proces van winstdaling en verminderde bruto-accumulatie wordt doorgetrokken, ook in de daarop volgende perioden.

In tabel 24 zijn de bovenvermelde resultaten nog eens samengevat in een confrontatie van middelen en bestedingen. In de kolom 'uitgangssituatie' staan de gegevens vermeld, die zouden resulteren indien er geen loonimpuls werd gegeven. De binnenlandse en buitenlandse prijsniveaux zijn in de uitgangssituatie op één gesteld en worden gemeten in termen van de binnenlandse valuta.

Tabel 24. De gevolgen van een eenmalige loonimpuls voor de confrontatie van middelen en bestedingen.

		uitgangs- situatie	periode 1	
loonsom	$\tilde{l} \cdot \tilde{p}_l$	$200 \cdot 1 = 200$	$(l + p_l = 0,5)$	201
winsten	$\tilde{y}_R \cdot \tilde{p}_x$	$100 \cdot 1 = 100$	$(y_R + p_x = -1)$	99
productiewaarde	$\tilde{y}_p \cdot \tilde{p}$	$300 \cdot 1 = 300$	$(y_p + p = 0)$	300
invoer	$\tilde{m} \cdot \tilde{p}_w$	$150 \cdot 1 = 150$	$(m + p_w = 0,33)^{25}$	150,5
totaal middelen		450		450,5
consumptie loontrekkers	$\tilde{c}_L \cdot \tilde{p}_x$	$200 \cdot 1 = 200$	$(c_L + p_x = 0,5)$	201
consumptie winstgerechtigden	$\tilde{c}_R \cdot \tilde{p}_x$	$55 \cdot 1 = 55$	$(c_R + p_x = 0)$	55
investeringen	$\tilde{i} \cdot \tilde{p}_x$	$45 \cdot 1 = 45$	$(i + p_x = 0)$	45
nationale bestedingen	$\tilde{x} \cdot \tilde{p}_x$	$300 \cdot 1 = 300$	$(x + p_x = 0,33)$	301
uitvoer	$\tilde{b} \cdot \tilde{p}$	$150 \cdot 1 = 150$	$(b + p = -0,33)^{25}$	149,5
totaal bestedingen		450		450,5

Ook met betrekking tot de bestedingsimpuls kunnen met behulp van het in de vorige paragraaf ontwikkelde model van de open volkshuishouding de gevolgen voor elk van de vier modelvarianten worden geanalyseerd. Maar ook thans kan de nadere cijfermatige toelichting beperkt blijven tot het aanbodmodel bij vaste wisselkoersen. Het aanbodmodel met flexibele wisselkoersen bleek immers overeen te komen met het aanbodmodel van de gesloten

25. $m = \eta_m p = 0,5p = 0,33$

$b = -\eta_b p = -1,5p = -1$

Tabel 25. De gevolgen van een voortdurende bestedingsimpuls van 1% in het aanbodmodel met vaste wisselkoersen.

		periode →	1	2	3	4	5
bestedingsimpuls	$\Delta \bar{x}$		1	0	0	0	0
	\bar{x}		1	1	1	1	1
binnenlands prijspeil, opbrengstprijz v. d. productie	p zie verg. (5.31)		1,2	1,69	1,87	1,93	1,96
lopende rekening	$S_u = -0,5p$		-0,6	-0,85	-0,94	-0,97	-0,98
uitvoersaldo- (volume)	$s_u = -p$		-1,2	-1,69	-1,87	-1,93	-1,96
loonquote	$w' = 0$		0	0	0	0	0
arbeidsplaatsen, werkgelegenheid	$l = l_a = -2w'$		0	0	0	0	0
nationale bestedingen	$\Delta x = 2\Delta w' + 2S_u + S_{u-1} - 0,5\Delta p + 3\bar{x}^{26}$		1,2	0,46	0,20	0,10	0,07
	$x = x_{-1} + \Delta x$		1,2	1,66	1,86	1,96	2,03
productie	$y_p = x + s_u$		0	-0,03	-0,01	0,03	0,07
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$		0	-0,03	0,02	0,04	0,04
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$		0	-0,03	-0,01	0,03	0,07
onderbezettings- graad	$s_b = y' - y_p$		0	0	0	0	0
reële productie- waarde	$y = y_p + 0,5p$		0,6	0,82	0,92	0,99	1,04
reële winsten	$y_R = y - 2w'$		0,6	0,82	0,92	0,99	1,04
prijspeil natio- nale bestedingen	$p_x = 0,5p$		0,6	0,85	0,94	0,97	0,98
investeringen	$i = y_{R-1} - \Delta p_x$		-0,6	0,35	0,73	0,89	0,98
reële loonvoet	$w = w' + y - l$		0,6	0,82	0,92	0,99	1,04
nominale loon- voet	$p_l = w + p_x$		1,2	1,67	1,86	1,96	2,02
reële arbeids- kosten	$p_l - p$		0	-0,02	-0,01	0,03	0,06

volkshuishouding,²⁷ met dien verstande dat de mate van depreciatie precies overeenstemt met de mutatie van het prijsniveau van de productie en van de nationale bestedingen ($p_k = p = p_x$), terwijl ook ten aanzien van het *vraagmodel* – zowel bij *vaste* als bij *flexibele* koersen – de resultaten van de gesloten volkshuishouding van toepassing zijn.²⁸ De resultaten van een voortdurende bestedingsimpuls van één procent in het aanbodmodel bij vaste wisselkoersen treft men aan in tabel 25.

Uit de tabel kan gemakkelijk worden afgelezen dat de aantasting van de investeringsactiviteit ($-0,6$) door de stijging van het prijspeil van de nationale bestedingen ($0,6$), die weer het gevolg is van het initiële vraagoverschot, beperkt blijft door de stijging van de invoer en de daling van de uitvoer, zodat het in constante prijzen gemeten uitvoersaldo een tekort vertoont ($-1,2$). Ondanks de ruilvoetwinst is een tekort op de lopende rekening dan ook niet te vermijden ($-0,6$). De bestedingsimpuls wordt aldus mogelijk gemaakt door een daling van de investeringen en een (volume-) tekort op de betalingsbalans. Ondanks het aldus ongewijzigde productievolume neemt de reële productiewaarde toe ($0,6$); er wordt immers een ruilvoetverbetering gerealiseerd. Bij een ongewijzigde categoriale inkomensverdeling kunnen de winsten derhalve ook toenemen ($0,6$). De verminderde investeringsactiviteit van de eerste periode tast de ontwikkeling van de productiecapaciteit in de tweede periode aan ($-0,03$), maar de gestegen winsten van de eerste periode doen de voorgenomen investeringen toenemen en stimuleren derhalve de potentiële vraag. Een verdere stijging van het binnenlandse prijspeil ($1,69$) is dan nodig om zo'n initieel vraagoverschot weg te werken. De feitelijke investeringen blijven daardoor wat achter bij de voornemens ($0,35$ i.p.v. $0,6$) en de betalingsbalans verslechtert verder ($-0,85$). De extra ruilvoetwinst overtreft echter de vertraagde groei van de productie ($-0,03$), waardoor per saldo de reële productiewaarde ($0,82$) en de reële winsten ($0,82$) kunnen blijven toenemen. Dit proces van versterkte groei van winsten en investeringen zet zich in de volgende perioden voort, zodat vanaf de vierde periode op een meer dan trendmatig niveau van de productiecapaciteit gerekend kan worden. De voortdurende binnenlandse inflatie is er echter verantwoordelijk voor, dat er een, steeds groter wordend, tekort op de lopende rekening blijft bestaan.

Het is duidelijk, dat een voortdurend en zelfs oplopend tekort op de lopende rekening van de betalingsbalans op den duur niet vol te houden is, zodat een *voortdurende* bestedingsimpuls in het aanbodmodel met vaste wisselkoersen geen erg realistische casuspositie is. Daarom zijn voor een

27. Zie tabel 16 en cf. verg. (5.32) en (4.6).

28. Zie tabel 9 en cf. verg. (5.33), (5.34) en (4.8).

aantal variabelen in onderstaande tabel de gevolgen weergegeven van een *eenmalige* bestedingsimpuls. De resultaten van tabel 26 leidt men overigens heel eenvoudig af uit tabel 25 door telkens het eerste verschil tussen twee opeenvolgende uitkomsten te bepalen.

Tabel 26. De gevolgen van een eenmalige bestedingsimpuls van 1% in het aanbodmodel met vaste wisselkoersen.

	periode →	1	2	3	4	5
bestedingsimpuls	\bar{x}	1	0	0	0	0
binnenlands prijspeil,						
opbrengstprijz v. d. productie	p	1,2	0,49	0,18	0,06	0,03
lopende rekening	S_u	-0,6	-0,25	-0,09	-0,03	-0,01
uitvoersaldo(volume)	s_u	-1,2	-0,49	-0,18	-0,06	-0,03
nationale bestedingen	x	1,2	0,46	0,20	0,10	0,07
productie, productiecapaciteit	y_p, y'	0	-0,03	0,02	0,04	0,04
reële productiewaarde, reële						
winsten	y, y_R	0,6	0,22	0,10	0,07	0,05
prijspeil nationale bestedingen	p_x	0,6	0,25	0,09	0,03	0,01
investerings	i	-0,6	0,95	0,38	0,16	0,09

De resultaten voor de eerste periode zijn natuurlijk geheel identiek met die van de voortdurende bestedingsimpuls. Het grote verschil komt tot uitdrukking in de tweede periode, waarin thans niet een initieel vraagoverschot maar een initieel aanbodoverschot ontstaat. De nu niet meer aanwezige bestedingsimpuls is daar verantwoordelijk voor. Aldus moet de markt geruimd worden door een daling van het binnenlandse prijsniveau, waardoor niet alleen de investeringsactiviteit zich flink kan herstellen (0,95), maar ook de concurrentiepositie. Weliswaar resulteert in de tweede periode nog een tekort op de lopende rekening (-0,25), maar het proces dat dit tekort op den duur zal doen verdwijnen is reeds ingezet. In iedere periode ontstaat immers initieel een aanbodoverschot, zodat de relatieve prijsdaling doorzet. Langzaam maar zeker tendeert het binnenlandse prijsniveau naar dat van het buitenland.

Zoals in par. 5.1 is uiteengezet leidt een bestedingsinjectie van buitenlandse oorsprong tot soortgelijke gevolgen als een binnenlandse bestedingsimpuls, althans onder het regiem van *vaste* wisselkoersen. Alleen de samenstelling van de effectieve vraag en daarmee de ontwikkeling van de betalingsbalans zijn verschillend. In tabel 27 zijn deze afwijkende resultaten zowel voor het

aanbod- als voor het vraagmodel vermeld. De niet gepresenteerde variabelen ontwikkelen zich dus zoals bij een binnenlandse bestedingsimpuls.²⁹

Tabel 27. Enkele gevolgen van een exportimpuls van 2% bij een systeem van vaste wisselkoersen.

	periode →	1	2	3	4	5
<i>Het aanbodmodel</i>						
exportimpuls	$\Delta \bar{b}$	2	0	0	0	0
(voortdurend)	\bar{b}	2	2	2	2	2
binnenlands prijs- peil, opbrengstprijs						
v. d. productie	p zie verg. (5.31)	1,2	1,69	1,87	1,93	1,96
lopende rekening	$S_u = -0,5p + 0,5\bar{b}$	0,4	0,15	0,07	0,03	0,02
uitvoersaldo- (volume)	$s_u = -p + 0,5\bar{b}$	-0,2	-0,69	-0,87	-0,93	-0,96
nationale beste- dingen	$\Delta x = 2S_u + S_{u-1} - 0,5\Delta p$	0,2	0,46	0,20	0,10	0,07
	$x = x_{-1} + \Delta x$	0,2	0,66	0,86	0,96	1,03
productie	$y_p = x + s_u$	0	-0,03	-0,01	0,03	0,07
<i>Het vraagmodel</i>						
exportimpuls	\bar{b}	2	0	0	0	0
(eenmalig)	$\sum \bar{b}$	2	2	2	2	2
onderbezettings- graad	Δs_b zie verg. (5.33)	-6	0	0,3	0,3	0,3
	$s_b = s_{b-1} + \Delta s_b$	-6	-6	-5,7	-5,4	-5,1
lopende rekening	$S_u = 0,5\bar{b}$	1	0	0	0	0
uitvoersaldo	$s_u = 0,5\bar{b}$	1	0	0	0	0
loonquote	$w' = -0,15s_b$ ³⁰	0,9	0,9	0,86	0,81	0,77
nationale beste- dingen	$x = 2w' + 2\sum S_u + \sum S_{u-1}$	3,8	4,8	4,71	4,62	4,53
productie	$y_p = x + s_u$	4,8	4,8	4,71	4,62	4,53

In het *aanbodmodel* valt op, dat de binnenlandse prijsstijging (1,2) onder invloed van het initiële vraagoverschot de concurrentiepositie zo zeer verslechtert, dat ondanks de autonome exportimpuls het in constante prijzen gemeten uitvoersaldo daalt (-0,2). De verbetering van de ruilvoet is er echter verantwoordelijk voor dat de lopende rekening toch een overschot vertoont (0,4). De toename van de nationale bestedingen (0,2) moet worden toegeschre-

29. Voor het vraagmodel; zie tabel 9.

Voor het aanbodmodel; zie tabel 25.

30. Zie bijlage 12.

ven aan de ruimere bestedingsmogelijkheden van de loontrekkers, die immers de ruilvoetwinst in hun lonen zien doorberekend. Voor het overige kan verwezen worden naar de toelichting op de gevolgen van een bestedingsimpuls van binnenlandse oorsprong, met dien verstande dat de voortdurende inflatie die ook thans optreedt op den duur het overschot op de lopende rekening doet verdwijnen.

Dat met betrekking tot het *vraagmodel* vanaf de tweede periode precies dezelfde resultaten gelden als voor de binnenlandse bestedingsimpuls is evident. De stimulering van de vraag in de eerste periode verhoogt immers de winsten, op grond waarvan in de tweede periode de investeringen worden verhoogd. De vraagimpuls kan dan verder achterwege blijven; de winstverhogende invloed wordt dan immers door de investeringen overgenomen. Dat is ook de reden waarom bij de cijfermatige toelichting van het vraagmodel met een eenmalige impuls is volstaan.

Zoals een internationale hoogconjunctuur de productie en de werkgelegenheid in het vraagmodel van een open volkshuishouding met vaste wisselkoersen in positieve zin beïnvloedt, zo wordt de open economie ook meegetrokken in het dal van een internationale recessie. In zo'n situatie, waarin de exportmogelijkheden worden aangetast, ligt het voor de hand ter compensatie het instrument van de binnenlandse bestedingsimpuls te hanteren. Uiteraard wordt door zo'n maatregel het door de verminderde uitvoer ontstane tekort op de lopende rekening niet weggewerkt, maar de terugval van de productie en de werkgelegenheid kan in ieder geval worden voorkomen. Het is duidelijk dat een dergelijke politiek ter voorkoming van het inzakken van de totale effectieve vraag slechts gevoerd kan worden bij een voldoende grote goud- en deviezenvoorraad of indien via kapitaalimport – al dan niet op grond van buitenlandse steunmaatregelen – het tekort op de lopende rekening kan worden gefinancierd. Zodra de wereldconjunctuur zich herstelt, kunnen de bestedingsimpulsen worden verminderd.³¹

31. Een belangrijke stagnatie in de ontwikkeling van de wereldvraag kan ondermeer worden veroorzaakt door een plotselinge, aanzienlijke verandering van de ruilvoet ten gunste van de grondstof-exporterende landen, zoals tijdens de oliecrisis in 1973/74, terwijl deze landen – althans in eerste instantie – onvoldoende bestedingsmogelijkheden voor de aldus gecreëerde extra inkomsten hebben. Op die manier komen geen extra exporten van de grondstof-importerende landen tot stand en ontstaat een bestedingslek in de wereldkringloop. Deze kan bestreden worden door een bestedingsimpuls. Het betoog van de hoofdttekst kan nu verder worden gevolgd met dien verstande, dat de modelvariabelen thans moeten worden geïnterpreteerd als afwijkingen van de situatie, die ontstaan is na de ruilvoetmutatie. Het gaat dus uitsluitend om het compenseren van de te geringe bestedingen uit de met de ruilvoetmutatie samenhangende inkomensoverdrachten aan de grondstof-exporterende landen. Tenslotte kan erop worden gewezen, dat de financiering van het tekort op de lopende rekening via

Hoewel een genuanceerd en volledig inzicht in de betekenis van de loonimpuls en van de bestedingsimpuls voor de vier basisvarianten van het model van de open volkshuishouding slechts verkregen kan worden door een nauwkeurige bestudering van elk van de relevante tabellen, is uit het oogpunt van vergelijking een zekere samenvatting van de verkregen resultaten gewenst. Daartoe zijn in onderstaande tabel de kwalitatieve effecten van een politiek van loonmatiging – een eenmalige negatieve loonimpuls – en van een politiek van bestedingsverruiming – een voortdurende positieve binnenlandse bestedingsimpuls – op een aantal belangrijke doelvariabelen van de economische politiek vermeld. Omwille van de overzichtelijkheid zijn de effecten op korte en middellange termijn samen genomen door het gemiddelde over de eerste vijf perioden te beschouwen.

Tabel 28. Loonmatiging en bestedingsverruiming.

	vaste wisselkoersen				flexibele wisselkoersen			
	aanbodmodel		vraagmodel ³²		aanbodmodel		vraagmodel ³²	
	$\bar{p}_t < 0$	$\bar{x} > 0$	$\bar{p}_t < 0$	$\bar{x} > 0$	$\bar{p}_t < 0$	$\bar{x} > 0$	$\bar{p}_t < 0$	$\bar{x} > 0$
werkgelegenheid	+	0	0 ³³	+	+	0	0 ³³	+
inflatie ³⁴	–	+	0	0	–	+	0	0
wisselkoers ³⁵	0	0	0	0	–	+	0	0
concurrentiepositie	+	–	0	0	0	0	0	0
reële productiewaarde	+	+	–	+	+	–	–	+
betalingsbalans	+	–	0	0	0	0	0	0
onderbezettingsgraad	0	0	+	–	0	0	+	–

De fundamentele verschillen van opvatting die er bestaan over het te voeren beleid inzake de bestrijding van werkloosheid en inflatie, zijn in tabel 28 in een

kapitaalimport zou kunnen geschieden uit de niet tot extra besteding leidende middelen van de grondstof-exporterende landen – i.c. de zogenaamde ‘recycling’ van oliedollars – en dat de bestedingsimpuls kunnen worden verminderd, voorzover op den duur het absorptievermogen van de bedoelde landen toeneemt.

32. Het betreft hier het zuivere vraagmodel, d.w.z. dat mutaties in de nationale koopkracht volledig via het binnenlandse bedrijfsleven verlopen.

33. Indien $\bar{\alpha}_y = 0,6$.

34. Mutaties in het binnenlandse prijsniveau worden uitsluitend verklaard uit de marktruimende functie van de prijzen. Eventuele doorberekeningen van de lonen in de prijzen zijn dus buiten beschouwing gelaten.

35. + depreciatie; – appreciatie.

notedop samengevat. Stelt men zich immers op het neo-klassieke uitgangspunt van het aanbodmodel, dan moet de loonmatiging worden aanbevolen, eventueel uit oogpunt van inflatiebestrijding nog aan te vullen met een vermindering van het budgettekort. Stelt men zich echter op het neo-Keynesiaanse uitgangspunt van het vraagmodel, dan moet een beleid van bestedingsverruiming worden gevoerd. Loonmatiging moet onder die omstandigheden – vanwege de vergroting van de onderbezetting met alle risico's vandien voor de investeringsactiviteit – worden ontraden.

Men hoede zich er overigens voor het neo-klassieke en het neo-Keynesiaanse denken als elkaar geheel uitsluitende gedachtenwerelden te beschouwen. Zo is het heel wel denkbaar dat een economie, die in de uitgangssituatie gekenmerkt wordt door onderbezetting en werkloosheid, niet met het instrumentarium van het vraagmodel alleen gesaneerd kan worden. Indien immers de onderbezetting wordt bestreden met vraagstimulerende maatregelen, kan het aantal arbeidsplaatsen, dat uiteindelijk bij volledige bezetting van het productie-apparaat resulteert, toch nog te kort schieten om het gehele arbeidsaanbod werk te verschaffen. De kans op een dergelijk absoluut tekort aan arbeidsplaatsen is groter, naarmate de stimulering van de vraag gepaard gaat met een stijging van de loonquote. Om de alsnog resterende werkloosheid te bestrijden moeten de conclusies met betrekking tot het aanbodmodel worden toegepast. Loonmatiging is dan het aangewezen beleid, omdat daardoor bestaande arbeidsplaatsen langer behouden blijven en de ruimte voor de investeringen, die nieuwe arbeidsplaatsen moeten creëren, wordt vergroot. Zoals al eerder is opgemerkt,³⁶ is het aan gerede twijfel onderhevig of de extra behouden productiecapaciteit, die bij loonmatiging resulteert, wel voldoende extra effectieve vraag zal ontmoeten. Niet alleen is er enige onzekerheid over de vraag of in het aanbodmodel, waar een initieel vraagoverschot een prijsstijging veroorzaakt, ook zonder meer het omgekeerde mag worden aangenomen, nl. dat een initieel vraagtekort de prijzen doet dalen, maar ook is het niet zeker dat de extra ruimte ook werkelijk voor uitbreiding van de investeringsactiviteit zal worden benut. Het initiële vraagtekort impliceert immers een tendens tot onderbezetting, waardoor de investeerders ontmoedigd zouden kunnen worden. De kans daarop is overigens bij flexibele wisselkoersen aanmerkelijk groter dan bij vaste wisselkoersen, omdat in het laatste geval de prijsdaling de concurrentiepositie verbetert en aldus via een positief uitvoersaldo de effectieve vraag stimuleert. Voorzover er dus aanleiding is om te veronderstellen dat de effectieve vraag zich niet spontaan zal aanpassen bij de

36. Zie blz. 110.

vergrote productiecapaciteit, dient een aanvullend beleid van vraagstimulering te worden gevoerd. De loonkostensubsidie zou in een dergelijk beleid een belangrijk element kunnen zijn; de loonkosten voor het bedrijfsleven worden daardoor immers gedrukt, zonder dat de koopkracht van de loontrekkers wordt aangetast.

5.4. DE CONCURRENTIEPOSITIE EN HET WISSELKOERSREGIEM

In het tot dusver gevoerde betoog is de ontwikkeling van de concurrentiepositie van de open volkshuishouding van cruciale betekenis gebleken. Dit is ook het geval met betrekking tot de economische betekenis van de thans nog te analyseren impulsen; de autonome verandering van het buitenlandse prijsniveau en de onevenwichtigheid op de kapitaalrekening van de betalingsbalans. Wat de onevenwichtige kapitaalrekening aangaat behoeven slechts de modelvarianten bij flexibele wisselkoersen bestudeerd te worden, terwijl voor de eerstgenoemde impuls slechts de modelvarianten bij vaste wisselkoersen een cijfermatige toelichting vereisen. Zoals reeds uiteen is gezet, wordt een verhoging van het buitenlandse prijsniveau onder het regiem van flexibele wisselkoersen onmiddellijk gevolgd door een appreciatie van de binnenlandse valuta ($p_k = -\bar{p}_w$), zodat de aanvankelijke tendens tot een verbetering van de concurrentiepositie en een verslechtering van de ruilvoet teniet wordt gedaan. Per saldo gebeurt er dus niets; het opgelopen buitenlandse prijspeil is geneutraliseerd door de appreciatie en de open volkshuishouding is vrij gebleven van de inflatoire invloed van het buitenland. Zoals de open volkshuishouding bij flexibele wisselkoersen de buitenlandse inflatie buiten de deur kan houden, zo ook is het onder die omstandigheden mogelijk onafhankelijk van het buitenland een anti-inflatie beleid te voeren. Een autonome reductie van het nominale binnenlandse prijsniveau in combinatie met een ongewijzigde groei van de reële loonvoet en een nominale aanpassing van de voorgenomen investeringen, veroorzaakt immers – via de tendens tot een overschot op de betalingsbalans – een appreciatie van de binnenlandse valuta. Ook thans blijft de concurrentiepositie ten opzichte van het buitenland uiteindelijk ongewijzigd.

Voor wat het *vraag*model aangaat is de verbetering van de concurrentiepositie, die wordt verkregen door een autonome stijging van het buitenlandse prijsniveau bij *vaste* wisselkoersen of door een autonoom tekort op de kapitaalrekening bij *flexibele* wisselkoersen identiek. Daarom zijn in tabel 29 de resultaten van deze impulsen simultaan weergegeven. Het betreft een eenma-

lig te hoog buitenlands prijspeil van twee procent en een eenmalig tekort op de kapitaalrekening van één procent.³⁷

Tabel 29. De verbetering van de concurrentiepositie in het vraagmodel.

	periode →	1	2	3	4	5
buitenlandse prijsimpuls	\bar{p}_w	2	0	0	0	0
wisselkoers	p_k	0	0	0	0	0
concurrentiepositie	$-(p - \bar{p}_w - p_k)$	2	0	0	0	0
kapitaalexportimpuls	\bar{S}'_u	-1	0	0	0	0
wisselkoers	$p_k = -2\bar{S}'_u$ ³⁸	2	0	0	0	0
concurrentiepositie	$-(p - \bar{p}_w - p_k)$	2	0	0	0	0
onderbezettingsgraad	Δs_b zie verg. (5.33) en (5.34)	-6	-0,1	0,3	0,3	0,3
	$s_b = s_{b-1} + \Delta s_b$	-6	-6,1	-5,8	-5,5	-5,2
lopende rekening	$S_u = -0,5(p - \bar{p}_w - p_k)$	1	0	0	0	0
uitvoersaldo(volume)	$s_u = -(p - \bar{p}_w - p_k)$	2	0	0	0	0
loonquote	$w' = -0,15s_b$ ³⁸	0,9	0,92	0,87	0,83	0,78
arbeidsplaatsen	$l_a = -2w'$	-1,8	-1,83	-1,74	-1,65	-1,56
bezettingswerk- gelegenheid	$l_b = -0,6s_b$	3,6	3,66	3,48	3,3	3,12
werkgelegenheid	$l = l_a + l_b$	1,8	1,83	1,74	1,65	1,56
nationale bestedingen	$x = 2w' + 2\sum S_u + \sum S_{u-1} +$ $-0,5\bar{p}_w - 0,5p_k$ ³⁸	2,8	4,83	4,74	4,65	4,56
productie	$y_p = x + s_u$	4,8	4,83	4,74	4,65	4,56
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$	-1,2	-0,07	0,21	0,21	0,21
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	-1,2	-1,27	-1,06	-0,85	-0,64
reële productiewaarde	$y = y_p + 0,5(p - \bar{p}_w - p_k)$	3,8	4,83	4,74	4,65	4,56
reële winsten	$y_R = y - 2w'$	2	3	3	3	3
prijspeil nationale be- stedingen	$p_x = 0,5p + 0,5(\bar{p}_w + p_k)$	1	0	0	0	0
investeringen	$i = y_{R-1} - \Delta p_x$	-1	3	3	3	3
reële loonvoet	$w = w' + y - l$	2,9	3,92	3,87	3,83	3,78
nominale loonvoet	$p_l = w + p_x$	3,9	3,92	3,87	3,83	3,78
reële arbeidskosten	$p_l - p$	3,9	3,92	3,87	3,83	3,78

Uit de tabel leest men eenvoudig de stimulerende invloed af, die uitgaat van de in beide gevallen optredende verbetering van de concurrentiepositie. De

37. Dat volstaan wordt met eenmalige impulsen houdt verband met het reeds eerder gesignaleerde feit, dat de vraagstimulans in de tweede en volgende perioden wordt overgenomen door het verhoogde winstniveau.

38. Zie bijlage 12.

daling van de invoer en de toename van de uitvoer veroorzaken een (volume-) overschot op de betalingsbalans (2), dat mogelijk wordt gemaakt door een verbetering van de bezettingsgraad. De extra vraag naar arbeid die hiermee samenhangt drijft de lonen op en versnelt het uitstotingsproces van marginale jaargangen. Daardoor gaat productiecapaciteit verloren ($-1,2$), zodat op de supramarginale jaargangen uiteindelijk een forse vergroting van de bezettingsgraad (-6) nodig is om het hoge niveau van de effectieve vraag ($4,8$) te realiseren. Onder die omstandigheden wordt het verlies aan versneld uitgestoten arbeidsplaatsen ($-1,8$) ruim gecompenseerd door de extra bezettingswerkgelegenheid ($3,6$). Tot zover zijn de resultaten identiek met de vraagimpuls van binnenlandse of van buitenlandse oorsprong.³⁹ Thans moet echter nog rekening worden gehouden met het feit dat de importen duurder zijn geworden, zodat het prijspeil van de nationale bestedingen stijgt (1) en de investeringsactiviteit enigszins wordt afgeremd (-1). Daardoor valt ook de verhoging van de reële winsten wat tegen (2). Het is overigens de vraag of in het kader van het vraagmodel de remmende invloed op de investeringen van een stijging van het prijsniveau wel van zo'n grote betekenis moet worden geacht. In deze studie zijn prijsmutaties immers vooral in verband gebracht met de marktruimende functie ervan. In het onderhavige geval staat de stijging van het prijspeil van de nationale bestedingen in het geheel niet in verband met een initieel vraagoverschot dat door prijsstijging moet worden weggewerkt, zodat de prijsvariabele wellicht beter uit de investeringsfunctie kan worden geschrapt. Hoe dit ook zij, het middellange termijn perspectief van de betrokken impulsen wordt er nauwelijks door beïnvloed. Weliswaar stijgt in de tweede periode – mede vanwege de enigszins vertraagde bruto-accumulatie – de bezettingsgraad nog wat ($-0,1$), maar onder invloed van het vanaf de tweede periode duurzaam hogere niveau van de winsten (3) treedt een versnelling op in het ritme van de bruto-accumulatie, waardoor het tekort aan productiecapaciteit langzaam maar zeker teniet wordt gedaan. De snelheid en de omvang van dit tot overproductie en werkloosheid tenderende capaciteitseffect van de investeringen zijn echter gering, zodat de gunstige invloed van de verbetering van de concurrentiepositie op de werkgelegenheid en de productie nog geruime tijd behouden blijft. Zoals in een open volkshuishouding met vaste wisselkoersen profijt kan worden getrokken van een geringere nominale ontwikkeling dan in het buitenland, zo wordt dit profijt in een open volkshuishouding met flexibele wisselkoersen mogelijk gemaakt door een tekort op de kapitaalrekening en daarmee door een depreciatie van

39. Zie tabel 9 en tabel 27.

de eigen valuta.⁴⁰ De resultaten van tabel 29 lenen zich overigens nog voor een andere interpretatie. Wanneer een volkshuishouding door het ter beschikking komen van een aanzienlijke voorraad bodemschatten – bijvoorbeeld aardgas –, waar het buitenland grote belangstelling voor heeft, uit dien hoofde een sterke betalingsbalanspositie verwerft, zijn de gevolgen vergelijkbaar met die van een overschot op de kapitaalrekening. De optredende appreciatie tast de concurrentiepositie aan en vermindert de productie en de werkgelegenheid in de overige sectoren van de economie.

Met betrekking tot het *aanbodmodel* is de verbetering van de concurrentiepositie, die optreedt bij een autonome stijging van het buitenlands prijsniveau bij vaste wisselkoersen of door een autonoom tekort op de kapitaalrekening bij flexibele wisselkoersen, echter niet identiek, zodat de betekenis van deze impulsen in twee afzonderlijke tabellen moet worden toegelicht. In tabel 30 treft men de gevolgen aan van een definitieve verhoging van het buitenlandse prijspeil van twee procent in het aanbodmodel bij vaste wisselkoersen.

40. De aandacht zij erop gevestigd dat bij een vertraging van de import- en exportvolumina t.o.v. de concurrentiepositie het zogenaamde *J-curve-effect* zal optreden. In eerste instantie daalt de lopende rekening dan ten gevolge van de ruilvoetverslechtering die met een verbetering van de concurrentiepositie samengaat. Daarna treedt pas de verbetering van het saldo van de lopende rekening op. Berekent men de desbetreffende effecten ingeval van één periode vertraging van de import- en exportvolumina t.o.v. de concurrentiepositie, dan blijkt, dat het gecumuleerde effect over drie perioden van een eenmalige verbetering van de concurrentiepositie vrijwel hetzelfde is als in tabel 29 voor de eerste periode werd berekend, en dat de ontwikkeling van de variabelen na de derde periode juist gelijk is aan de resultaten na de eerste periode in tabel 29. Deze beweringen kunnen gemakkelijk geverifieerd worden met behulp van de eindvergelijkingen die resulteren bij één periode vertraging in de in- en uitvoerfuncties.

In plaats van (5.33): $\Delta s_b = 3\bar{p}_w - 6,05\bar{p}_{w-1} - 0,15\sum\bar{p}_{w-2} + 0,3\sum\bar{p}_{w-3}$

In plaats van (5.34): $\Delta s_b - 2\Delta s_{b-1} = 6\bar{s}'_u - 12,1\bar{s}'_{u-1} - 0,3\sum\bar{s}'_{u-2} + 0,6\sum\bar{s}'_{u-3}$

Onder het systeem van *vaste* wisselkoersen komt een eenmalige verbetering van de concurrentiepositie op dezelfde manier tot stand als in tabel 29, namelijk via een eenmalig te hoog buitenlands prijspeil: ($\bar{p}_{w_t} = 2$ als $t = 1$, $\bar{p}_{w_t} = 0$ als $t > 1$).

Onder het systeem van *flexibele* wisselkoersen impliceert een eenmalige verbetering van de concurrentiepositie en de vertraagde reactie daarop van de invoer en van de uitvoer een zeer specifieke ontwikkeling van het saldo op de kapitaalrekening. In eerste instantie moet het door de verslechterde ruilvoet veroorzaakte tekort op de lopende rekening worden gefinancierd door kapitaalimport, terwijl daarna het overschot op de lopende rekening slechts gerealiseerd kan worden bij kapitaalexport. De eenmalige verbetering van de concurrentiepositie wordt dan ook door de volgende impulsen tot stand gebracht: $\bar{s}'_{u_t} = 1$ als $t = 1$, $\bar{s}'_{u_t} = -2$ als $t = 2$, $\bar{s}'_{u_t} = 0$ als $t > 2$.

Hieruit blijkt wel hoe lastig het in de praktijk zal zijn bij een systeem van flexibele wisselkoersen een verbetering van de concurrentiepositie te realiseren.

Tabel 30. De gevolgen van een definitieve verhoging van het buitenlandse prijspeil van 2% in het aanbodmodel met vaste wisselkoersen.

	periode →	1	2	3	4	5
buitenlandse prijsimpuls \bar{p}_w		2	2	2	2	2
binnenlands prijspeil, opbrengstprijs van de productie	p zie verg. (5.31)	1,2	1,71	1,90	1,97	1,99
lopende rekening	$S_u = -0,5(p - \bar{p}_w)$	0,4	0,14	0,05	0,01	0,01
uitvoersaldo(volume)	$s_u = -(p - \bar{p}_w)$	0,8	0,29	0,10	0,03	0,01
loonquote	$w' = 0$	0	0	0	0	0
arbeidsplaatsen, werk-gelegenheid	$l = l_a = -2w'$	0	0	0	0	0
nationale bestedingen	$\Delta x = 2\Delta w' + 2S_u + S_{u-1} + -0,5\Delta p - 0,5\Delta \bar{p}_w$	-0,8	0,43	0,16	0,05	0,01
	$x = x_{-1} + \Delta x$	-0,8	-0,37	-0,21	-0,16	-0,15
productie	$y_p = x + s_u$	0	-0,08	-0,11	-0,13	-0,14
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$	0	-0,08	-0,03	-0,02	-0,01
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	0	-0,88	-0,11	-0,13	-0,14
onderbezettingsgraad	$s_b = y' - y_p$	0	0	0	0	0
reële productiewaarde	$y = y_p + 0,5(p - \bar{p}_w)$	-0,4	-0,23	-0,16	-0,15	-0,14
reële winsten	$y_R = y - 2w'$	-0,4	-0,23	-0,16	-0,15	-0,14
prijspeil nationale be- stedingen	$p_x = 0,5p + 0,5\bar{p}_w$	1,6	1,86	1,95	1,98	1,99
investeren	$i = y_{R-1} - \Delta p_x$	-1,6	-0,66	-0,32	-0,19	-0,16
reële loonvoet	$w = w' + y - l$	-0,4	-0,23	-0,16	-0,15	-0,14
nominale loonvoet	$p_l = w + p_x$	1,2	1,63	1,79	1,83	1,85
reële arbeidskosten	$p_l - p$	0	-0,08	-0,11	-0,14	-0,14

De verhoging van het buitenlandse prijspeil verbetert in eerste instantie de concurrentiepositie, zodat de invoer wordt afgeremd en de uitvoer wordt gestimuleerd. Het initiële vraagoverschot, dat daarvan het gevolg is, kan echter niet door een verbetering van de bezettingsgraad worden gehonoreerd, zodat het binnenlandse prijspeil de marktruimende functie moet vervullen. De verbetering van de concurrentiepositie is daardoor ex post geringer dan men ex ante zou vermoeden, terwijl tevens de investeringsactiviteit (-1,6) wordt teruggedrongen. Per saldo ontstaat wel een overschot op de lopende rekening (0,4), maar de verslechtering van de ruilvoet tast de groei van de reële productiewaarde (-0,4) en de reële winsten (-0,4) aan. Omdat het overschot op de lopende rekening de winstdrukkende invloed van de gedaalde investeringen gedeeltelijk compenseert, zijn de voorgenomen investeringen voor de tweede periode, die immers gebaseerd zijn op de reële winstontwikkeling van

de vorige periode, minder beneden de trendmatige ontwikkeling dan de feitelijke investeringen in de eerste periode. Omdat bovendien de groei van de productiecapaciteit tegenvalt ($-0,08$), ontstaat ook in de tweede periode een initieel vraagoverschot, dat het binnenlands prijspeil verder opdrijft ($1,71$) en de verbetering van de concurrentiepositie nog verder beperkt. Dit proces van voortgaande binnenlandse inflatie zet zich ook in de volgende perioden door, zodat op den duur het overschot op de lopende rekening zal verdwijnen. Voor de korte en de middellange termijn blijkt de onderhavige impuls dus weinig aantrekkelijk te zijn; de geringere invoer en de hogere uitvoer gaan ten koste van de investeringen, terwijl de buitenlandse inflatie op den duur niet buiten de deur kan worden gehouden.

Tenslotte moet nog enige aandacht worden geschonken aan de verandering

Tabel 31. De gevolgen van een definitief tekort op de kapitaalrekening van 1% in het aanbodmodel met flexibele wisselkoersen.

periode →		1	2	3	4	5
kapitaalexportimpuls	S'_u	-1	-1	-1	-1	-1
binnenlands prijspeil, opbrengstprijz van de productie	p zie verg. (5.32)	3	6,2	9,41	12,63	15,86
wisselkoers	$p_k = p - 2S'_u$	5	8,2	11,41	14,63	17,86
lopende rekening	$S_u = -0,5(p - p_k)$	1	1	1	1	1
uitvoersaldo(volume)	$s_u = -(p - p_k)$	2	2	2	2	2
loonquote	$w' = 0$	0	0	0	0	0
arbeidsplaatsen, werkgelegenheid	$l = l_a = -2w'$	0	0	0	0	0
nationale bestedingen	$\Delta x = 2\Delta w' + 2S_u + S_{u-1} + -0,5\Delta p - 0,5\Delta p_k$	-2	-0,2	-0,21	-0,22	-0,23
	$x = x_{-1} + \Delta x$	-2	-2,2	-2,41	-2,63	-2,86
productie	$y_p = x + s_u$	0	-0,2	-0,41	-0,63	-0,86
productiecapaciteit	$\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$	0	-0,2	-0,21	-0,22	-0,23
	$y' = y'_{-1} + \Delta y'$	0	-0,2	-0,41	-0,63	-0,86
onderbezettingsgraad	$s_b = y' - y_p$	0	0	0	0	0
reële productiewaarde	$y = y_p + 0,5(p - p_k)$	-1	-1,2	-1,41	-1,63	-1,86
reële winsten	$y_R = y - 2w'$	-1	-1,2	-1,41	-1,63	-1,86
prijspeil nationale bestedingen	$p_x = 0,5p + 0,5p_k$	4	7,2	10,41	13,63	16,86
investeringen	$i = y_{R-1} - \Delta p_x$	-4	-4,2	-4,41	-4,63	-4,86
reële loonvoet	$w = w' + y - l$	-1	-1,2	-1,41	-1,63	-1,86
nominale loonvoet	$p_l = w + p_x$	3	6	9	12	15
reële arbeidskosten	$p_l - p$	0	-0,2	-0,41	-0,63	-0,86

van de concurrentiepositie in het aanbodmodel met flexibele wisselkoersen. Daartoe zijn in tabel 31 de gevolgen vermeld van een definitief tekort op de kapitaalrekening van één procent.

Het voortdurende tekort op de kapitaalrekening veroorzaakt een blijvend betere concurrentiepositie, zodat in elke periode de invoer beneden en de uitvoer boven de trendmatige ontwikkeling zijn. In termen van het aanbodmodel kan een dergelijk positief (volume-) uitvoersaldo slechts worden gerealiseerd door een minder dan trendmatige groei van de investeringen. Omdat daardoor ook de groei van de productiecapaciteit wordt aangetast, is een proces van voortdurende, marktruimende binnenlandse inflatie niet te vermijden. Dit geldt temeer omdat het overschot op de lopende rekening de winstdrukkende invloed van het aangetaste investeringsritme gedeeltelijk compenseert, zodat de voorgenomen investeringen telkens hoger zijn dan de feitelijke investeringen in de vorige periode en voortdurend een initieel vraagoverschot doen ontstaan. Voor het overige zijn de modelresultaten in kwalitatieve zin vergelijkbaar met de binnenlandse bestedingsimpuls.⁴¹ Ook thans worden de investeringen door de inflatie teruggedrongen ten gunste van een andere bestedingscategorie; daar ten behoeve van de consumptieve binnenlandse bestedingen, hier ter realisering van een positief uitvoersaldo. Het belangrijkste verschil is het ruilvoetverlies dat in het onderhavige geval in de eerste periode ontstaat en dat er verantwoordelijk voor is dat de extra buitenlandse vraag de vanwege de investeringen gedaalde binnenlandse vraag niet neutraliseert, althans wat betreft de opbrengst ervan, zodat de reële winsten reeds in de eerste periode worden aangetast.

Tenslotte herinneren wij eraan dat het saldo op de kapitaalrekening van de betalingsbalans, dat van zo'n grote betekenis is gebleken bij een systeem van flexibele wisselkoersen, geïnterpreteerd kan worden als het gevolg van een welbewuste monetaire politiek. Zo kan met behulp van een beleid van monetaire verruiming, dat de interestvoet drukt, een netto-kapitaalexportimpuls worden geïnduceerd, die de binnenlandse valuta doet depreciëren en de concurrentiepositie verbetert.⁴² Het overschot op de lopende rekening, dat daarvan het gevolg is wordt aldus gefinancierd door het tekort op de kapitaalrekening. Per saldo blijft de goud- en deviezenvoorraad van de centrale bank

41. Zie tabel 16.

42. Indien en voorzover de interestdaling de binnenlandse bestedingen, en met name de investeringen stimuleert, kan in het vraagmodel een extra stimulerend effect worden verwacht, terwijl in het aanbodmodel met een groter initieel vraagoverschot en dus met een (nog) sterkere inflatie rekening moet worden gehouden. In reële zin blijven de geschetste resultaten in het laatste geval echter ongewijzigd.

ongewijzigd; bij volstrekt flexibele wisselkoersen intervenueert zij immers niet op de valutamarkt.

Hoewel bij een systeem van flexibele wisselkoersen de koersvorming in beginsel wordt overgelaten aan de vrije werking van de valutamarkt, zodat de monetaire autoriteiten de koers slechts *indirect* – via het stimuleren van de kapitaalexport – kunnen beïnvloeden, toch bestaat de mogelijkheid dat rechtstreeks in de koersvorming wordt ingegrepen. Door de aankoop van buitenlandse valuta's en de verkoop van binnenlandse valuta's kan de centrale bank immers *direct* een depreciërende invloed op de binnenlandse valuta uitoefenen. De gevolgen van zo'n directe interventie op de valutamarkt zijn identiek aan die van een netto-kapitaalexportimpuls. De verbeterde concurrentiepositie maakt een overschot op de lopende rekening mogelijk, dat wordt gefinancierd door de verkochte binnenlandse valuta's. In beide gevallen, bij de netto-kapitaalexportimpuls en bij de directe interventie van de centrale bank op de valutamarkt, komen immers voor de buitenlandse importeurs binnenlandse valuta's beschikbaar, waarmee zij de grotere vraag naar binnenlandse producten kunnen financieren. In tegenstelling tot bij de netto-kapitaalexportimpuls muteert de goud- en deviezenvoorraad van de centrale bank bij de directe interventie wel; door de aankoop van buitenlandse valuta's nemen de monetaire reserves toe.

Bijlagen

DE AFLEIDING VAN ENKELE
BELANGRIJKE VERGELIJKINGEN EN DE
DYNAMISCHE EIGENSCHAPPEN ERVAN

Bijlage 1. De afleiding van vergelijking (2.25)

$$(1) \quad \Delta y' = \Delta u_k - \varphi_k \Delta w$$

$$(2) \quad \Delta l = v \Delta u_k - \varphi_l \Delta w$$

$$(3) \quad \Delta w' = \Delta w - (\Delta y' - \Delta l) \Rightarrow (3)' \quad \Delta w = \Delta w' + \Delta y' - \Delta l$$

Invullen van (3)' in (1) en (2) geeft:

$$(1)' \quad \Delta y' = \Delta u_k - \varphi_k (\Delta w' + \Delta y' - \Delta l) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (1)'' \quad \Delta y' = \frac{1}{1 + \varphi_k} (\Delta u_k - \varphi_k \Delta w' + \varphi_k \Delta l)$$

$$(2)' \quad \Delta l = v \Delta u_k - \varphi_l (\Delta w' + \Delta y' - \Delta l) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (2)'' \quad \Delta l = \frac{1}{1 - \varphi_l} (v \Delta u_k - \varphi_l \Delta w' - \varphi_l \Delta y')$$

Invullen van (1)'' in (2)'':

$$\Delta l = \frac{1}{1 - \varphi_l} (v \Delta u_k - \varphi_l \Delta w') +$$

$$- \frac{\varphi_l}{1 - \varphi_l} \cdot \frac{1}{1 + \varphi_k} (\Delta u_k - \varphi_k \Delta w' + \varphi_k \Delta l)$$

derhalve:

$$\boxed{\Delta l = - \frac{\varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} \Delta w' + \frac{v(1 + \varphi_k) - \varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} \Delta u_k} \quad (2.25)$$

Bijlage 2. De afleiding van de vergelijkingen (2.35) en (2.38)

$$(1) \quad w = \beta l + \bar{p}_l$$

$$(2) \quad l = -2w'$$

$$(3) \quad w' = w - (y' - l)$$

$$(4) \quad y' = u_k - 0,8w$$

$$(5) \quad \Delta u_k = 0,09y'_{R-1} + 0,09\bar{t}_{-1}$$

$$(6) \quad y'_R = 3y' - 2(l + w)$$

Invullen van (1) en (5) in (3), (4) en (6):

$$(3)' \quad w' = \beta l + \bar{p}_l - y' + l = (\beta + 1)l - y' + \bar{p}_l$$

$$(4)' \quad \Delta y' = 0,09y'_{R-1} + 0,09\bar{t}_{-1} - 0,8\beta \Delta l - 0,8\Delta \bar{p}_l$$

$$(6)' \quad y'_R = 3y' - 2l - 2\beta l - 2\bar{p}_l$$

Invullen van (3)' in (2) en (6)' invullen in (4)':

$$(2)' \quad l = -2(\beta + 1)l + 2y' - 2\bar{p}_l \Rightarrow (2)'' \quad y' = (1,5 + \beta)l + \bar{p}_l$$

$$(4)'' \quad \Delta y' = 0,27y'_{-1} - 0,18l_{-1} - 0,18\beta l_{-1} - 0,18\bar{p}_{l-1} + \\ + 0,09\bar{t}_{-1} - 0,8\beta \Delta l - 0,8\Delta \bar{p}_l$$

Invullen van (2)'' in (4)'':

$$(1,5 + \beta)\Delta l + \Delta \bar{p}_l = 0,27(1,5 + \beta)l_{-1} + 0,27\bar{p}_{l-1} - 0,18l_{-1} + \\ - 0,18\beta l_{-1} - 0,18\bar{p}_{l-1} + 0,09\bar{t}_{-1} + \\ - 0,8\beta \Delta l - 0,8\Delta \bar{p}_l$$

derhalve:

$$\boxed{\begin{aligned} (1,5 + 1,8\beta)l - (1,725 + 1,89\beta)l_{-1} = \\ -1,8\bar{p}_l + 1,89\bar{p}_{l-1} + 0,09\bar{l}_{-1} \end{aligned}} \quad (2.38)$$

Bijlage 3. De afleiding van vergelijking (3.7)

$$(1) \quad y' = u_k - \varphi_k\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$$

$$(2) \quad l_a = \nu u_k - \varphi_l\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$$

$$(3) \quad l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b$$

$$(4) \quad l = l_a + l_b$$

$$(5) \quad s_b = y' - x \Rightarrow (5)' \quad x = y' - s_b$$

$$(6) \quad w' = w - (x - l)$$

Invullen van (4) en (5) in (6):

$$(6)' \quad w' = w - y' + s_b + l_a + l_b$$

Invullen van (3) in (6)':

$$\begin{aligned} (6)'' \quad w' = w - y' + s_b + l_a - \tilde{\alpha}_y s_b \Rightarrow \\ \Rightarrow (6)''' \quad w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b = w' + y' - l_a \end{aligned}$$

Invullen van (6)''' in (1) en (2):

$$\begin{aligned} (1)' \quad y' = u_k - \varphi_k\{w' + y' - l_a\} \Rightarrow \\ \Rightarrow (1)'' \quad y' = \frac{1}{1 + \varphi_k} (u_k - \varphi_k w' + \varphi_k l_a) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2)' \quad l_a = \nu u_k - \varphi_l\{w' + y' - l_a\} \Rightarrow \\ \Rightarrow (2)'' \quad l_a = \frac{1}{1 - \varphi_l} (\nu u_k - \varphi_l w' - \varphi_l y') \end{aligned}$$

Invullen van (1)'' in (2)'':

$$l_a = \frac{1}{1 - \varphi_l} (v u_k - \varphi_l w') - \frac{\varphi_l}{1 - \varphi_l} \cdot \frac{1}{1 + \varphi_k} (u_k - \varphi_k w' + \varphi_k l_a)$$

derhalve:

$$l_a = -\frac{\varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} w' + \frac{v(1 + \varphi_k) - \varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} u_k \quad (3.7)$$

Bijlage 4. De afleiding van de vergelijkingen (3.11) en (3.12)

$$(1) \quad y' = -0,8\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$$

$$(2) \quad l_a = -1,2\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$$

$$(3) \quad l_b = -\tilde{\alpha}_y \cdot s_b$$

$$(4) \quad l = l_a + l_b$$

$$(5) \quad s_b = y' - x$$

$$(6) \quad x = \frac{2}{3}(l + w)$$

$$(7) \quad w' = l + w - x$$

Invullen van (2) en (3) in (4), en (1) en (6) invullen in (5):

$$(4)' \quad l = -1,2w - 1,2(1 - \tilde{\alpha}_y)s_b - \tilde{\alpha}_y s_b$$

$$(5)' \quad s_b = -0,8w - 0,8(1 - \tilde{\alpha}_y)s_b - \frac{2}{3}l - \frac{2}{3}w \Rightarrow (5)'' \quad s_b = \frac{-2,2w - l}{2,7 - 1,2\tilde{\alpha}_y}$$

Invullen van (5)'' in (4)':

$$l = -1,2w - \frac{1,2 - 0,2\tilde{\alpha}_y}{2,7 - 1,2\tilde{\alpha}_y} (-2,2w - l)$$

derhalve:

$$\boxed{l = -\left(\frac{0,6 - \tilde{\alpha}_y}{1,5 - \tilde{\alpha}_y}\right)w} \quad (3.11)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Uit (1) en (2)} \Rightarrow y' = \frac{2}{3}l_a \\ \text{Uit afleiding van (3.7)} \Rightarrow l_a = -2w' \\ \text{Uit (6) en (7)} \Rightarrow x = 2w' \end{array} \right\} \begin{array}{l} \therefore y' = -\frac{4}{3}w' \\ \therefore s_b = y' - x \\ = -\frac{10}{3}w' \end{array}$$

Derhalve:

$$\boxed{l_b = \frac{10}{3}\tilde{\alpha}_y w'} \quad (3.12)$$

Bijlage 5. De afleiding van de vergelijkingen (3.24), (3.25) en (3.26)

- (1) $y' = u_k - 0,8\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} \Rightarrow (1)' \quad w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b = \frac{5}{4}u_k - \frac{5}{4}y'$
- (2) $l_a = \frac{2}{3}u_k - 1,2\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$
- (3) $s_b = y' - x$
- (4) $x = \frac{2}{3}(l + w) + \frac{1}{3}y_{R-1} + \bar{x} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} (4) \\ (5) \end{array}} \right\} \Rightarrow (5)' \quad \Delta y_R = 3\bar{x} \text{ of } y_R = 3\sum \bar{x}$
- (5) $x = \frac{2}{3}(l + w) + \frac{1}{3}y_R$
- (6) $\Delta u_k = 0,09y_{R-2} + 0,09\bar{t}_{-1}$
- (7) $w' = l + w - x \Rightarrow (7)' \quad l + w = w' + x$
- (8) $l_a = -2w' \quad \{\text{Bekend uit de afleiding van vergelijking (3.7), bijlage 3}\}$

Invullen van (5)' en (7)' in (4):

$$(4)' \quad x = \frac{2}{3}(w' + x) + \sum \bar{x}_{-1} + \bar{x}, \text{ derhalve:}$$

$$\boxed{\Delta x = 2\Delta w' + 3\bar{x}} \quad (3.24)$$

Invullen van (1)' in (2):

$$(2)' \quad l_a = \frac{2}{3}u_k - \frac{6}{5}(\frac{5}{4}u_k - \frac{5}{4}y') \Rightarrow (2)'' \quad \Delta y' = \frac{2}{3}\Delta l_a + \frac{5}{9}\Delta u_k$$

Invullen van (5)' in (6):

$$(6)' \quad \Delta u_k = 0,27 \sum \bar{x}_{-2} + 0,09 \bar{t}_{-1}$$

Invullen van (6)' en (8) in (2)'', derhalve:

$$\boxed{\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,15 \sum \bar{x}_{-2} + 0,05 \bar{t}_{-1}} \quad (3.25)$$

Invullen van (3.24) en (3.25) in (3), derhalve:

$$\boxed{\Delta s_b = -\frac{10}{3}\Delta w' - 3\bar{x} + 0,15 \sum \bar{x}_{-2} + 0,05 \bar{t}_{-1}} \quad (3.26)$$

Bijlage 6. De afleiding van de vergelijkingen (3.33), (3.34) en (3.35)

$$(1) \quad y' = u_k - 0,8\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} \Rightarrow (1)' \quad w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b = \frac{5}{4}u_k - \frac{5}{4}y'$$

$$(2) \quad l_a = \frac{2}{3}u_k - 1,2\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$$

$$(3) \quad s_b = y' - x$$

$$(4) \quad x = \frac{2}{3}(l + w) - \frac{5}{3}\zeta s_{b-1} + \bar{x}$$

$$(5) \quad \Delta u_k = -\zeta s_{b-2} + 0,09 \bar{t}_{-1}$$

$$(6) \quad w' = l + w - x \Rightarrow (6)' \quad l + w = w' + x$$

$$(7) \quad l_a = -2w' \quad \{\text{Bekend uit de afleiding van vergelijking (3.7), bijlage 3}\}$$

Invullen van (6)' in (4):

$$(4)' \quad x = \frac{2}{3}(w' + x) - \frac{5}{3}\zeta s_{b-1} + \bar{x}, \text{ derhalve:}$$

$$\boxed{\Delta x = 2\Delta w' - 5\zeta \Delta s_{b-1} + 3\Delta \bar{x}} \quad (3.33)$$

Invullen van (1)' in (2):

$$(2)' \quad l_a = \frac{2}{3}u_k - \frac{6}{5}(\frac{5}{4}u_k - \frac{5}{4}y') \Rightarrow (2)'' \quad \Delta y' = \frac{2}{3}\Delta l_a + \frac{5}{9}\Delta u_k$$

Invullen van (5) en (7) in (2)'', derhalve:

$$\boxed{\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' - \frac{5}{9}\zeta s_{b-2} + 0,05\bar{l}_{-1}} \quad (3.34)$$

Invullen van (3.33) en (3.34) in (3):

$$(3)' \quad \Delta s_b = -\frac{4}{3}\Delta w' - \frac{5}{9}\zeta s_{b-2} + 0,05\bar{l}_{-1} - 2\Delta w' + 5\zeta \Delta s_{b-1} - 3\Delta \bar{x}, \text{ dus:}$$

$$\Delta s_b - 5\zeta \Delta s_{b-1} + \frac{50}{9}\zeta s_{b-2} = -\frac{10}{3}\Delta w' - 3\Delta \bar{x} + 0,05\bar{l}_{-1}, \text{ derhalve:}$$

$$\boxed{s_b - (1 + 5\zeta)s_{b-1} + \frac{50}{9}\zeta s_{b-2} = -\frac{10}{3}\Delta w' - 3\Delta \bar{x} + 0,05\bar{l}_{-1}} \quad (3.35)$$

Bijlage 7. De dynamische eigenschappen van vergelijking (3.35)

$$s_b - (1 + 5\zeta)s_{b-1} + \frac{50}{9}\zeta s_{b-2} = \dots \quad (3.35)$$

De karakteristieke vergelijking, behorend bij differentievergelijking (3.35) luidt:

$$(1) \quad \lambda^2 - (1 + 5\zeta)\lambda + \frac{50}{9}\zeta = 0.$$

Afhankelijk van de waarde van de discriminant D van vergelijking (1) is de oplossing van vergelijking (3.35) als volgt te bepalen:¹

a. $D > 0$, d.w.z. vergelijking (1) heeft twee verschillende reële wortels λ_1 en λ_2 .

De oplossing van (3.35) luidt:

$$(2) \quad s_{bt} = C_1(\lambda_1)^t + C_2(\lambda_2)^t$$

b. $D = 0$, d.w.z. vergelijking (1) heeft een dubbele reële wortel λ_1 . De oplossing van (3.35) luidt:

$$(3) \quad s_{bt} = (C_1 + C_2 t)(\lambda_1)^t$$

c. $D < 0$, d.w.z. vergelijking (1) heeft twee complexe wortels λ_1 en λ_2 . De oplossing van (3.35) kan geschreven worden zoals vergelijking (2); na het verdrijven van de imaginaire gedeelten kan vergelijking (2) herleid worden tot:

$$(4) \quad s_{bt} = (\sqrt{q})^t (C_1 \cos \varphi t + C_2 \sin \varphi t) \quad \text{met} \quad \begin{aligned} q &= \frac{50}{9}\zeta \\ p &= 1 + 5\zeta \\ \text{en } \cos \varphi &= p/(2\sqrt{q}) \end{aligned}$$

De constanten C_1 en C_2 worden bepaald met behulp van de grootte en het tijdstip van de impulsen, die in het rechterlid van vergelijking (3.35) voorkomen en die hier gemakshalve door zijn vervangen.²

Met betrekking tot de discriminant D kan gesteld worden:

$$\begin{aligned} D &= (1 + 5\zeta)^2 - \frac{200}{9}\zeta \\ &= (5\zeta - \frac{11}{9} + \frac{2}{9}\sqrt{10})(5\zeta - \frac{11}{9} - \frac{2}{9}\sqrt{10}) \end{aligned}$$

Hieruit volgt:

a. $D > 0$ indien $\zeta < 0,10$ of indien $\zeta > 0,38$

b. $D = 0$ indien $\zeta = 0,10$ of indien $\zeta = 0,38$

c. $D < 0$ indien $0,10 < \zeta < 0,38$.

1. Zie Lips, *Wiskunde voor economen*, Wolters-Noordhoff N.V., Groningen, 1969, blz. 247.

2. Voorzover het rechterlid van vergelijking (3.35) op den duur niet gelijk is aan nul, moet aan de oplossingen (2), (3) en (4) nog een zogenaamde bijzondere of particuliere oplossing worden toegevoegd. Voor het stabiliteitsonderzoek is dit echter minder van belang.

In bovenstaande uitkomsten is $\frac{\frac{11}{9} - \frac{2}{9}\sqrt{10}}{5}$ op 0,10 en $\frac{\frac{11}{9} + \frac{2}{9}\sqrt{10}}{5}$ op 0,38 afgerond.

De algemene oplossing voor de wortels λ_1 en λ_2 is:

$$\lambda_1 = \frac{1 + 5\zeta + \sqrt{D}}{2}$$

$$\lambda_2 = \frac{1 + 5\zeta - \sqrt{D}}{2}$$

- a. Met behulp van de eerste afgeleiden van λ_1 en λ_2 naar ζ is eenvoudig af te leiden dat voor $D > 0$ vanwege $0 < \zeta < 0,10$ geldt dat $0,75 < \lambda_1 < 1$ en $0 < \lambda_2 < 0,75$. De oplossing is derhalve asymptotisch stabiel.

Met behulp van de eerste afgeleiden van λ_1 en λ_2 naar ζ is tevens af te leiden dat voor $D > 0$ vanwege $\zeta > 0,38$ geldt dat $\lambda_1 > 1,95$ en $\lambda_2 > 1,11$. De oplossing is derhalve exploderend.

- b. Voor $D = 0$ geldt dat indien $\zeta = 0,10$ dat dan $\lambda_1 = \lambda_2 = 0,75$
 en dat indien $\zeta = 0,38$ dat dan $\lambda_1 = \lambda_2 = 1,95$

In het eerste geval ($\zeta = 0,10$) is de oplossing asymptotisch stabiel, terwijl in het tweede geval ($\zeta = 0,38$) een exploderende oplossing wordt verkregen.

- c. Voor $D < 0$ wordt het karakter van de oplossing bepaald door de waarde van de modulus q . De cyclische beweging die ontstaat voor $D < 0$ is gedempt indien $q < 1$, d.w.z. $0 < \zeta < 0,18$; is een vrije trilling indien $q = 1$, d.w.z. $\zeta = 0,18$ en is exploderend indien $q > 1$, d.w.z. $0,18 < \zeta < 0,38$.

Bijlage 8. De periodiciteit van vergelijking (3.39)

Voor $\beta = 0,5$, $\tilde{\alpha}_y = 0,6$ en $\zeta = 0,09$ kan het linkerlid van vergelijking (3.39) als volgt worden geschreven:

$$l_t - 1,9l_{t-1} + l_{t-2} = \dots$$

De oplossing hiervan luidt:

$$l_t = C_1 \cos \varphi t + C_2 \sin \varphi t \text{ met } \cos \varphi = 0,95.$$

Zie bijlage 7, verg. (4).

Voor $\cos \varphi = 0,95$ geldt $\varphi \approx 18^\circ$, dus de periodiciteit van de vergelijking is $\frac{360^\circ}{18^\circ} = 20$ jaar.

Bijlage 9. De afleiding van de vergelijkingen (4.6) en (4.8)

$$(1) \quad y' = u_k - 0,8\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\} \Rightarrow \\ \Rightarrow (1)' \quad w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b = 1,25(u_k - y')$$

$$(2) \quad l_a = \frac{2}{3}u_k - 1,2\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b\}$$

$$(3) \quad l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b$$

$$(4) \quad s_b = y' - x$$

$$(5) \quad x = \frac{2}{3}(l_a + l_b + w) + \frac{1}{3}y_{R-1} + \frac{1}{3}(\varepsilon_R - 1)\Delta p + \bar{x}$$

$$(6) \quad x = \frac{2}{3}(l_a + l_b + w) + \frac{1}{3}y_R$$

$$(7) \quad i = y_{R-1} + (\varepsilon_R - 1)\Delta p$$

$$(8) \quad w' = l_a + l_b + w - x \Rightarrow (8)' \quad l_a + l_b + w = w' + x$$

$$(9) \quad w' = \beta(l_a + l_b) + (\varepsilon_L - 1)p + \bar{p}_l$$

$$(10) \quad l_a = -2w' \quad \{\text{Bekend uit de afleiding van verg. (3.7), bijlage 3}\}$$

$$(11) \quad \Delta u_k = 0,09i_{-1}$$

$$(12) \quad \chi p + (1 - \chi)s_b = 0$$

Invullen van (8)' in (6):

$$(6)' \quad x = \frac{2}{3}(w' + x) + \frac{1}{3}y_R \Rightarrow (6)'' \quad \boxed{y_R = x - 2w'}$$

Invullen van (8)' en (6)'' in (5):

$$(5)' \quad x = \frac{2}{3}(w' + x) + \frac{1}{3}(x_{-1} - 2w'_{-1}) + \frac{1}{3}(\varepsilon_R - 1)\Delta p + \bar{x}$$

$$\boxed{\Delta x = 2\Delta w' + (\varepsilon_R - 1)\Delta p + 3\bar{x}}$$

Invullen van (1)' in (2):

$$l_a = \frac{2}{3}u_k - 1,5(u_k - y') \Rightarrow (2)'' \quad \Delta y' = \frac{2}{3}\Delta l_a + \frac{5}{9}\Delta u_k$$

Invullen van (10) en (11) in (2)'':

$$(2)''' \quad \boxed{\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}}$$

Invullen van (6)'' in (7):

$$(7)' \quad i = x_{-1} - 2w'_{-1} + (\varepsilon_R - 1)\Delta p$$

Invullen van (5)' in (7)':

$$(7)'' \quad i = 2w'_{-1} + (\varepsilon_R - 1)p_{-1} - 2w'_{-1} + (\varepsilon_R - 1)\Delta p + 3\sum \bar{x}_{-1}$$

$$i = (\varepsilon_R - 1)p + 3\sum \bar{x}_{-1}$$

Invullen van (7)'' in (2)''':

$$(2)'''' \quad \Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05(\varepsilon_R - 1)p_{-1} + 0,15\sum \bar{x}_{-2}$$

Invullen van (2)'''' en (5)' in (4):

$$(4)' \quad \Delta s_b = -\frac{10}{3}\Delta w' + 0,05(\varepsilon_R - 1)p_{-1} - (\varepsilon_R - 1)\Delta p - 3\bar{x} + 0,15\sum \bar{x}_{-2}$$

Invullen van (3) en (10) in (9):

$$(9)' \quad w' = \beta(-2w' - \tilde{\alpha}_y s_b) + (\varepsilon_L - 1)p + \bar{p}_l$$

$$(1 + 2\beta)w' = -\beta\tilde{\alpha}_y s_b + (\varepsilon_L - 1)p + \bar{p}_l$$

Invullen van (9)' in (4)':

$$(4)'' \quad (1 + 2\beta)\Delta s_b = \frac{10}{3}\beta\tilde{\alpha}_y\Delta s_b - \frac{10}{3}(\varepsilon_L - 1)\Delta p - \frac{10}{3}\Delta\bar{p}_l + \\ + 0,05(1 + 2\beta)(\varepsilon_R - 1)p_{-1} - (1 + 2\beta)(\varepsilon_R - 1)\Delta p + \\ - (1 + 2\beta)\{3\bar{x} - 0,15\sum\bar{x}_{-2}\}$$

Als $\chi = 1 \Rightarrow p = 0$ derhalve:

$$[0,3(1 + 2\beta) - \beta\tilde{\alpha}_y]\Delta s_b = -\Delta\bar{p}_l - 0,3(1 + 2\beta)\{3\bar{x} - 0,15\sum\bar{x}_{-2}\}$$

(4.8)

Als $\chi = 0 \Rightarrow s_b = 0$ derhalve:

$$[(1 - \varepsilon_L) + 0,3(1 + 2\beta)(1 - \varepsilon_R)]\Delta p - 0,015(1 + 2\beta)(1 - \varepsilon_R)p_{-1} = \\ \Delta\bar{p}_l + 0,3(1 + 2\beta)\{3\bar{x} - 0,15\sum\bar{x}_{-2}\}$$

(4.6)

Bijlage 10. De afleiding van de vergelijkingen (4.23) en (4.24)

$$(1) \quad \Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1} \quad \{\text{Bekend uit bijlage 9}\}$$

$$(2) \quad x = 0,4(l + w - \frac{5}{3}\bar{\tau}_L) + 0,2(y_{R-1} - \frac{5}{3}\bar{\tau}_{R-1} - \Delta p) + 0,4x_G$$

$$(3) \quad x_G = \frac{5}{6}(w - l) - \frac{25}{18}\bar{\tau}_L + \bar{x}_G$$

$$(4) \quad y_R = x - 2w' \quad \{\text{Bekend uit bijlage 9}\}$$

$$(5) \quad i = y_{R-1} - \frac{5}{3}\bar{\tau}_{R-1} - \Delta p$$

$$(6) \quad s_b = y' - x$$

$$(7) \quad l = -2w' - 0,6s_b$$

$$(8) \quad w = w' + x - l$$

$$(9) \quad w' = \frac{5}{3}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_L + \bar{p}_l$$

$$(10) \quad \chi p + (1 - \chi)s_b = 0$$

A. $\chi = 0$ dus $s_b = 0$ d.w.z. $y' = x$

Invullen van (7) en (8) in (3):

$$(3)' \quad x_G = \frac{5}{6}x + \frac{25}{6}w' - \frac{25}{18}\bar{\tau}_L + \bar{x}_G$$

Invullen van (3)', (4) en (8) in (2):

$$(2)' \quad \Delta p = -\frac{4}{3}x + x_{-1} + \frac{31}{3}w' - 2w'_{-1} - \frac{55}{9}\bar{\tau}_L - \frac{5}{3}\bar{\tau}_{R-1} + 2\bar{x}_G$$

Invullen van (4) in (5) en resultaat invullen in (1):

$$(1)' \quad \Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05\{x_{-2} - 2w'_{-2} - \frac{5}{3}\bar{\tau}_{R-2} - \Delta p_{-1}\}$$

Invullen van (2)' in (1)' en rekening houden met $y' = x$ en (9):

$$\begin{aligned} x - \frac{16}{5}x_{-1} &= -\frac{4}{3}\bar{p}_l + \frac{49}{60}\bar{p}_{l-1} \\ &\quad - 0,1\bar{x}_{G-1} \\ &\quad - \frac{20}{9}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_L + \frac{49}{36}\varepsilon_\tau \bar{\tau}_{L-1} + \frac{11}{36}\bar{\tau}_{L-1} \end{aligned} \quad (4.23)$$

B. $\chi = 1$ dus $p = 0$

Invullen van (7) en (8) in (3):

$$(3)'' \quad x_G = \frac{5}{6}x + \frac{25}{6}w' + s_b - \frac{25}{18}\bar{\tau}_L + \bar{x}_G$$

Invullen van (3)'', (4) en (8) in (2):

$$(2)'' \quad s_b = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}x_{-1} - \frac{31}{6}w' + w'_{-1} + \frac{55}{18}\bar{\tau}_L + \frac{5}{6}\bar{\tau}_{R-1} - \bar{x}_G$$

Invullen van (4) in (5) en resultaat invullen in (1):

$$(1)'' \quad \Delta y' = \Delta x + \Delta s_b = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05\{x_{-2} - 2w'_{-2} - \frac{5}{3}\bar{\tau}_{R-2}\}$$

Invullen van (2)'' in (1)'' en rekening houden met (9):

$$\begin{aligned} x - 1,3x_{-1} + 0,27x_{-2} &= 2,3\bar{p}_l - 2,9\bar{p}_{l-1} + 0,54\bar{p}_{l-2} \\ &+ 0,6\Delta\bar{x}_G \\ &- 0,5\Delta\bar{\tau}_{R-1} - 0,05\bar{\tau}_{R-2} \\ &+ \frac{23}{6}\varepsilon_\tau\bar{\tau}_L - \frac{29}{6}\varepsilon_\tau\bar{\tau}_{L-1} + 0,9\varepsilon_\tau\bar{\tau}_{L-2} - \frac{11}{6}\Delta\bar{\tau}_L \end{aligned}$$

(4.24)

Bijlage 11. De afleiding van vergelijking (5.15)

$$(1) \quad y' = u_k - \varphi_k\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b - \mu_0(p_b - p_m)\}$$

$$(2) \quad l_a = \nu u_k - \varphi_l\{w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b - \mu_0(p_b - p_m)\}$$

$$(3) \quad l_b = -\tilde{\alpha}_y s_b$$

$$(4) \quad l = l_a + l_b$$

$$(5) \quad s_b = y' - y_p \Rightarrow (5)' \quad y_p = y' - s_b$$

$$(6) \quad y = y_p + \mu_0(p_b - p_m)$$

$$(7) \quad w' = l + w - y$$

Invullen van (5)' in (6):

$$(6)' \quad y = y' - s_b + \mu_0(p_b - p_m)$$

Invullen van (6)' en (4) in (7):

$$(7)' \quad w' = l_a + l_b + w - y' + s_b - \mu_0(p_b - p_m)$$

Invullen van (3) in (7)':

$$(7)'' \quad w' = l_a - \tilde{\alpha}_y s_b + w - y' + s_b - \mu_0(p_b - p_m) \Rightarrow \\ \Rightarrow (7)''' \quad w + (1 - \tilde{\alpha}_y)s_b - \mu_0(p_b - p_m) = w' + y' - l_a$$

Invullen van (7)''' in (1) en (2):

$$(1)' \quad y' = u_k - \varphi_k \{w' + y' - l_a\}$$

$$(2)' \quad l_a = v u_k - \varphi_l \{w' + y' - l_a\}$$

Hieruit kan worden afgeleid: (Zie bijlage 3)

$$\boxed{l_a = -\frac{\varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} w' + \frac{v(1 + \varphi_k) - \varphi_l}{1 + \varphi_k - \varphi_l} u_k} \quad (5.15)$$

Bijlage 12. De afleiding van de vergelijkingen (5.31) t/m (5.34)

- | | |
|-----------------------------|---|
| (1) $w' = 0,5l + \bar{p}_l$ | (9) $y_p = x + s_u$ |
| (2) $l_a = -2w'$ | (10) $S_u = s_u + 0,5(p - \bar{p}_w - p_k)$ |
| (3) $l_b = -0,6s_b$ | (11) $b = -1,5(p - \bar{p}_w - p_k) + \bar{b}$ |
| (4) $l = l_a + l_b$ | (12) $m = 0,5(p - \bar{p}_w - p_k) + \bar{m}$ |
| (5) $l + w = w' + y$ | (13) $x = \frac{2}{3}(l + w) + \frac{1}{3}(y_{R-1} - \Delta p_x) + \bar{x}$ |
| (6) $y = x + S_u$ | (14) $\Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05i_{-1}$ |
| (7) $s_u = 0,5(b - m)$ | (15) $i = y_{R-1} - \Delta p_x$ |
| (8) $s_b = y' - y_p$ | (16) $y_R = y - 2w'$ |
| | (17) $p_x = 0,5p + 0,5(\bar{p}_w + p_k)$ |

Invullen van (2) en (3) in (4):

$$(4)' \quad l = -2w' - 0,6s_b$$

Invullen van (4)' in (1):

$$(1)' \quad w' = 0,5\bar{p}_l - 0,15s_b$$

Invullen van (3), (16) en (17) in (13):

$$(13)' \quad x = \frac{2}{3}(w' + y) + \frac{1}{3}(y_{-1} - 2w'_{-1} - 0,5\Delta p - 0,5\Delta\bar{p}_w - 0,5\Delta p_k) + \bar{x}$$

Invullen van (6) in (13)':

$$(13)'' \quad \Delta x = 2\Delta w' + 2S_u + S_{u-1} - 0,5\Delta p - 0,5\Delta\bar{p}_w - 0,5\Delta p_k + 3\bar{x}$$

Invullen van (11) en (12) in (7):

$$(7)' \quad s_u = -(p - \bar{p}_w - p_k) + 0,5(\bar{b} - \bar{m})$$

Invullen van (13)'' en (7)' in (9):

$$(9)' \quad \Delta y_p = 2\Delta w' + 2S_u + S_{u-1} - 1,5\Delta p + 0,5\Delta\bar{p}_w + \\ + 0,5\Delta p_k + 3\bar{x} + 0,5(\Delta\bar{b} - \Delta\bar{m})$$

Invullen van (15) in (14), rekening houdend met (16) en (17):

$$(14)' \quad \Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,05y_{-2} - 0,1w'_{-2} - 0,025\Delta p_{-1} + \\ - 0,025\Delta\bar{p}_{w-1} - 0,025\Delta p_{k-1}$$

Invullen van (13)'' in (6):

$$(6)' \quad y = 2w' + 2\sum S_u + \sum S_{u-1} - 0,5p - 0,5\bar{p}_w - 0,5p_k + 3\sum \bar{x} + S_u \\ y = 2w' + 3\sum S_u + 3\sum \bar{x} - 0,5p - 0,5\bar{p}_w - 0,5p_k$$

Invullen van (6)' in (14)':

$$(14)'' \quad \Delta y' = -\frac{4}{3}\Delta w' + 0,15\sum S_{u-2} + 0,15\sum \bar{x}_{-2} - 0,025p_{-1} + \\ - 0,025\bar{p}_{w-1} - 0,025p_{k-1}$$

Invullen van (9)' en (14)'' in (8), rekening houdend met (1)':

$$(8)' \quad \Delta s_b = -\frac{10}{3}\Delta \bar{p}_l - 4S_u - 2S_{u-1} + 0,3\sum S_{u-2} + 3\Delta p - 0,05p_{-1} + \\ - \Delta p_k - 0,05p_{k-1} - \Delta \bar{p}_w - 0,05\bar{p}_{w-1} - 6\bar{x} + \\ + 0,3\sum \bar{x}_{-2} - (\Delta \bar{b} - \Delta \bar{m})$$

Invullen van (7)' in (10):

$$(10)' \quad S_u = -0,5(p - \bar{p}_w - p_k) + 0,5(\bar{b} - \bar{m})$$

of

$$(10)'' \quad p_k = p - \bar{p}_w - (\bar{b} - \bar{m}) + 2S_u$$

Het aanbodmodel bij vaste wisselkoersen:

Invullen van (10)' in (8)', rekening houdend met $s_b = 0$ en $p_k = 0$:

$$5p - 7,05p_{-1} + 1,9p_{-2} = \frac{10}{3}\Delta^2 \bar{p}_l + 3\bar{p}_w - 2,95\bar{p}_{w-1} - 0,2\bar{p}_{w-2} + \\ + 6\{\Delta \bar{x} + 0,5(\Delta \bar{b} - \Delta \bar{m})\} - 0,3\{\bar{x}_{-2} + 0,5(\bar{b}_{-2} - \bar{m}_{-2})\}$$

(5.31)

Het aanbodmodel bij flexibele wisselkoersen:

Invullen van (10)'' in (8)', rekening houdend met $s_b = 0$ en $S_u = -\bar{S}'_u$:

$$p - 1,05p_{-1} = \frac{5}{3}\Delta\bar{p}_l + 3\bar{x} - 0,15\sum\bar{x}_{-2} - 0,025(\bar{b}_{-1} - \bar{m}_{-1}) + \\ - 3\bar{S}'_u - 0,05\bar{S}'_{u-1} + 0,15\sum\bar{S}'_{u-2}$$

(5.32)

Het vraagmodel bij vaste wisselkoersen:

Invullen van (10)' in (8)', rekening houdend met $p = 0$ en $p_k = 0$:

$$\Delta s_b = -\frac{10}{3}\Delta\bar{p}_l - 3\bar{p}_w - 0,05\bar{p}_{w-1} + 0,15\sum\bar{p}_{w-2} + \\ - 6\{\bar{x} + 0,5(\bar{b} - \bar{m})\} + 0,3\{\sum\bar{x}_{-2} + 0,5\sum(\bar{b}_{-2} - \bar{m}_{-2})\}$$

(5.33)

Het vraagmodel bij flexibele wisselkoersen:

Invullen van (10)'' in (8)', rekening houdend met $p = 0$ en $S_u = -\bar{S}'_u$:

$$\Delta s_b = -\frac{10}{3}\Delta\bar{p}_l - 6\bar{x} + 0,3\sum\bar{x}_{-2} + 0,05(\bar{b}_{-1} - \bar{m}_{-1}) + \\ + 6\bar{S}'_u + 0,1\bar{S}'_{u-1} - 0,3\sum\bar{S}'_{u-2}$$

(5.34)

LITERATUURLIJST

1. Ardenne, C. van en Muysken, J., De structurele werkloosheid volgens het aangepaste model van Den Hartog en Tjan: een somber perspectief, *ESB*, jaargang 61, nr. 3078, 10 november 1976.
2. Butter, F. den, De optimale economische levensduur van kapitaalgoederen in een jaargangenmodel met een vaste kapitaalcoëfficiënt, *Maandschrift Economie*, jaargang 40, aflevering 7, april 1976.
3. Butter, F. den, De economische levensduur van kapitaalgoederen in een clay-clay jaargangenmodel, *Maandschrift Economie*, jaargang 41, aflevering 5, februari 1977.
4. Centraal Planbureau, *Een macro-model voor de Nederlandse economie op middellange termijn*, Occasional Paper no. 12, april 1977.
5. Driehuis, W. en Zwan, A. van der, De voorbereiding van het beleid kritisch bezien (I en II), *ESB*, jaargang 62, nr. 3119–3120, 31 augustus–7 september 1977.
6. Hartog, H. den en Tjan, H., *Investerings, lonen, prijzen en arbeidsplaatsen*, Occasional Paper, C.P.B., Den Haag, 1974.
7. Hartog, H. den, Klundert, Th. van de en Tjan, H., De structurele ontwikkeling van de werkgelegenheid in macro-economisch perspectief, in *Werkloosheid, Preadviezen voor de Vereniging voor de Staathuishoudkunde*, 1975.
8. Hartog, H. den, Klundert, Th. van de en Tjan, H., Winstmaximalisatie, marktvorm en economische levensduur van kapitaalgoederen: een antwoord aan Den Butter, *Maandschrift Economie*, jaargang 40, aflevering 7, april 1976.
9. Hartog, H. den en Weitenberg, J., Econometrische modellen en economische politiek (I en II), *ESB*, jaargang 62, nr. 3134–3135, 14–21 december 1977.
10. Kaldor, N. en Mirrlees, J., A new model of economic growth, *Review of Economic Studies*, Vol. XXIX, June 1962.
11. Kalecki, M., *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*, University Press, Cambridge, 1971.
12. Klerk, R. de, Laan, H. van der en Thio, K., Het CPB en de ontwikkeling van de werkgelegenheid, *ESB*, jaargang 60, nr. 3002, 21 mei 1975, met naschrift van Den Hartog en Tjan.
13. Klerk, R. de, Laan, H. van der en Thio, K., Het CPB en de ontwikkeling van de werkgelegenheid (II), *ESB*, jaargang 60, nr. 3009, 9 juli 1975, met naschrift van Den Hartog en Tjan.
14. Kloek, T., Vintaf-II bezien tegen de achtergrond van eerdere planbureau modellen, *ESB*, jaargang 62, nr. 3127, 26 oktober 1977.
15. Klundert, Th. van de en Groof, R. de, Economic growth and induced technical progress, *De Economist*, jaargang 125, nr. 4, 1977.
16. Kolnaar, A., Lange termijn doelstellingen en investeringscriteria, *Maandschrift Economie*, jaargang 37, aflevering 8–9, mei–juni 1973.
17. Kuipers, S. en Bosch, H., An alternative estimation procedure of a clay-clay type of vintage model: the case of the Netherlands, 1959–1973, *De Economist*, jaargang 124, nr. 1/2, 1976.
18. Lips, L., *Wiskunde voor economen*, 3e druk, P. Noordhoff N.V., Groningen, 1966.

19. Muysken, J. en Ardenne, C. van, Den Hartog en Tjan's vintage model as a tool for the determination of structural unemployment: some critical remarks, *De Economist*, jaargang 124, nr. 1/2, 1976.
20. Peters, P., *Makro-ekonomische marktmechanismen*, dissertatie Katholieke Hogeschool Tilburg, 1972.
21. Peters, P., De kernvraag blijft: in welke mate neo-Keynesiaans, in welke mate neo-klassiek? *ESB*, jaargang 62, nr. 3129, 9 november 1977.
22. Phelps, E., Substitution, fixed proportions, growth and distribution, *Economic Journal*, Vol. 4, September 1963.
23. Ridder, P. de, De huidige werkloosheid, ook een afzetprobleem, *ESB*, jaargang 62, nr. 3116, 10 augustus 1977.
24. Robinson, J., *The rate of interest and other essays*, Macmillan, Londen, 1952.
25. Salter, W., *Productivity and technical change*, Cambridge University Press, 1960.
26. Schaik, A. van, *Reproduction and fixed capital*, Tilburg University Press, 1976.
27. Schaik, A. van, Wages and scrappage of old machinery – a simulation study for the Netherlands, *De Economist*, jaargang 124, nr. 1/2, 1976.
28. Schaik, A. van, Is er een direct verband tussen economische veroudering en bezettingsgraad-verliezen? *ESB*, jaargang 61, nr. 3078, 17 november 1976.
29. Schouten, D., *Dynamische macro-economie*, Stenfert Kroese, Leiden, 1967.
30. Schouten, D., Over macht en wet in het economisch gebeuren, *Maandschrift Economie*, jaargang 37, afl. 8–9, mei-juni 1973.
31. Schouten, D., Een monetair conjunctuur- en structuurmodel, in *Model en mogelijkheid*, bundel aangeboden aan Prof. Dr. F. de Roos, Jan Haan B.V., Groningen, 1974.
32. Schouten, D., Een vergelijking van economische stelsels, in *Geld en onderneming*, opstellen aangeboden aan Prof. Dr. C. F. Scheffer, Stenfert Kroese, Leiden, 1976.
33. Schouten, D., Hoe komen we eigenlijk aan meer winst, want meer winst is op den duur meer werk! *ESB*, jaargang 62, nr. 3130, 16 november 1977.
34. Solow, R., Substitution and fixed proportions in the theory of capital, *Review of Economic Studies*, Vol. XXIX, June 1962.
35. Solow, R., Tobin, J., Weiszäcker, C. von en Yarri, M., Neo-classical growth with fixed proportions, *Review of Economic Studies*, Vol. XXXIII, April 1966.
36. Vermaat, A., Modellen: maken of breken? *ESB*, jaargang 62, nr. 3126, 19 oktober 1977.

REGISTER

- Aanbodmodel 87, 92, 95
- acceleratorbeginsel 60, 75
- accelerator-parameter 61, 78
- afkapconditie 7, 63
- afwenteling 82
- anti-inflatie beleid 146
- appreciatie 125, 126, 146
- arbeid
 - evenwichtig uitstotingspercentage 5
 - structurele vraag naar 2
 - conjuncturele component van de vraag naar 63
 - structurele component van de vraag naar 63
 - conjuncturele vraagfunctie naar 65
 - structurele vraagfunctie naar 65
- arbeidskosten per eenheid van product 36
- arbeidsmarktmechanisme
 - sterke werking van het 41
 - zwakke werking van het 41
- arbeidsproductiviteit, gemiddelde 4, 13, 18, 31, 36
- arbeidsproductiviteitsstijging
 - conjuncturele 63
 - extra endogene structurele 36, 63
 - structurele 4
- arbeidsplaatsen 2
 - behoud van oude 5, 32, 50
 - creatie van nieuwe 6, 32, 50
 - elasticiteit van het aantal – t.o.v. de bruto accumulatie 36
 - elasticiteit van het aantal – t.o.v. de reële loonshoogte 36
 - extra uitbreidingsperunage van 35
 - evenwichtig uitstotingsperunage van 11
 - extra uitstotingsperunage van 34
- Bestedingsimpuls 68
 - eenmalige 68
 - voortdurende 68
- betalingsbalans 116
 - kapitaalrekening van de 118, 133
 - lopende rekening van de 118
 - saldo op de lopende rekening van de – in constante prijzen 128
 - het saldo op de lopende rekening van de – in lopende prijzen 128
- bezettingsgraad 55, 62
- bezettingswerkgelegenheid 62
- binnenlands aanbodoverschot 127
- Calculatiewinsten 38, 60, 66
- capaciteitsimpuls 47
- cash flows 8, 23
- collectieve sector
 - beslag van de 82, 84, 86
 - bestedingsfunctie van de 101
- concurrentiepositie 117, 125, 146
- consumptie
 - materiële 85, 112
 - particuliere 84, 85, 112
- consumptiequote, marginale 69
- Depreciatie 121, 122, 125, 136, 140
- Echo-effecten 9
- embodied technical progress 1
- exportelasticiteit 131
- Gedwongen besparingen 82, 92
- groeivoet
 - evenwichtige 33
 - extra of meer dan normale 33
 - feitelijke 33
- Haavelmo-effect 108
- home pressure of demand 119
- Importelasticiteit 131
- indexlonen 42, 86

- inflatie 82
- internationale hoogconjunctuur 143
- internationale recessie 143
- interne rentevoet 7, 23, 30
- interventie op de valutamarkt 153
- 'inverdien'-effect 52, 53
- investeringen
 - bestedingseffect van de 47
 - capaciteitseffect van de 47
 - diepte- 3, 30
 - het grensproduct van de 18
 - inkomenseffect van de 47
 - uitbreidings- 6
 - vervangings- 6
- investeringscriteria
 - macro-economische 16
 - micro-economische 23, 27
- investeringsimpuls 47
 - eenmalige 47
 - voortdurende 47
- investeringsklimaat 75
- investeringsloon 31, 47
- investeringsquote
 - marginale 38, 69
 - optimale waarde van de 6
- investeringsubsidies 32, 52
- invoer 116, 128
 - functie 131
 - prijzen van de 128
- Jaargangen
 - marginale 2
 - model 10
 - supramarginale 56
 - theorie 1
- J-curve-effect 149
- Kalecki 58, 64, 80, 82
- kapitaal, evenwichtig uitbreidingspercenta-
ge 5
- kapitaalgoederen, extra uitbreidingsperuna-
ge 35
- kapitaalgoederenvoorraad
 - evenwichtig uitbreidingsperunage van
de 11
 - evenwichtig uitstotingsperunage van
de 11
- karacteristieke vergelijking 163
- Keynes 2, 29
- Lange termijn doelstellingen, macro-econo-
mische 7, 20, 27
- lasten
 - bruto collectieve 85
 - collectieve 83, 99
 - opbrengstfunctie van de collectieve 101
- levensduur
 - economische 2
 - technische 2
- lonen
 - belasting- en premieopbrengsten over
de 98
 - beschikbare 83, 98
 - bestedingseffect van de 55, 62
 - kosteneffect van de 55, 62
- loonimpuls 38
 - eenmalige 41
 - voortdurende 41
- looninkomen, belasting- en premiedruk op
het 98
- loonkostensubsidies 32, 51, 146
- loonvormingsfunctie 40, 41
- loon-winstcurve 14, 28
- 'Marktruiming', functie van de 94, 101,
133
- Marshall-Lerner condities 135
- middelen en bestedingen
 - confrontatie van 73, 74, 96, 97, 138
 - staat van 59
- monetaire politiek 152
- Nationale bestedingen, prijs van de 116,
128
- Nationale Boekhouding 84, 111, 128
- netto ambtenarensalarissen 84
- nominale toegevoegde waarde 128
- Onderbezettingsgraad 62
- onderbezettingsverliezen 55
- oscillaties 9
- overbezettingswinsten 55, 60, 67
- overheid, budgettekort van de 58, 59, 68
- overheidsbestedingen, materiële 84
- overheidsconsumptie 84, 85, 113
- overheidsuitgaven 83, 84
- Pay back period 7, 24, 30
- Phillipscurve 30
- productie, opbrengstprijz van de 116, 128
- productiecapaciteit, elasticiteit van de -
t.o.v. de reële loonshoogte 36
- productiewaarde, reële 128

- 'Recycling' van oliedollars 144
ruilvoetwinst 116
- stabiliteitsvraagstukken 8
- Technische slijtage 2
- Uitgaven
bruto collectieve 85
collectieve 83, 84, 99
uitkering ineens 43
uitkeringen
netto sociale 84
sociale 83, 84
uitkeringspercentage bij werkloosheid 52
uitvoer 116, 128
prijzen van de 128
-functie 131
-saldo 127
- Vraagmodel 87, 92, 95
- Waardevast 86
welvaartsvast 86
werkloosheidsuitkeringen 87, 99
winst(en)
belasting- en premiedruk op de 98
belasting- en premieopbrengsten over de 98
beschikbare 83, 98
calculatie- 38, 60, 66
feitelijke 60, 67
normale 38
wisselkoers(en) 116, 118, 125, 131
systeem van flexibele 118, 133
systeem van vaste 118, 133
- Zijlstra-effect 119

SAMENVATTING

De hoge werkloosheid, die sinds 1972 meer dan 100.000 personen omvat en sinds 1975 zelfs boven de 200.000 personen is gekomen, kan voor een belangrijk gedeelte worden toegeschreven aan de ontwikkeling van de werkgelegenheid in het bedrijfsleven. In de periode 1951–1964 nam die werkgelegenheid nog gemiddeld met ruim 40.000 man per jaar toe, in de periode 1964–1971 wordt deze groei vertraagd tot gemiddeld bijna 27.000 man per jaar, terwijl na 1971 zelfs een stagnatie in de werkgelegenheidsgroei is opgetreden. Met name de tragere groei van de vraag naar arbeid in het bedrijfsleven in de tweede helft van de jaren zestig, die gekenmerkt worden door een hoge en min of meer constante investeringsquote, heeft het vermoeden doen rijzen, dat de minder gunstige ontwikkeling van de werkgelegenheid niet zozeer moet worden toegeschreven aan een té geringe creatie van nieuwe arbeidsplaatsen, maar veeleer aan een té groot verlies aan bestaande arbeidsplaatsen.

In de meeste modellen met betrekking tot de economische groei wordt de afschrijving of de buitengebruikstelling van de kapitaalgoederenvoorraad en de bijbehorende arbeidsplaatsen als exogeen behandeld. De levensduur van de via investeringen gecreëerde arbeidsplaatsen is onder zulke omstandigheden gegeven en onafhankelijk van economische factoren. Dit is echter niet het geval in het zogenaamde jaargangenmodel, waarbij de technische ontwikkeling niet op de gehele kapitaalgoederenvoorraad, maar slechts op de nieuwe investeringen betrekking heeft. De aanwezige kapitaalgoederenvoorraad bestaat dan uit machines van verschillende jaargangen, zodanig dat de loonkosten per eenheid van product lager en de winst of de quasi-rente per eenheid van product hoger zijn, naarmate de jaargang van een recentere datum is. Indien nu de reële lonen in de loop van de tijd stijgen, neemt de winst van iedere machine dienovereenkomstig af. Op het moment dat de machine verliesgevend zou worden, wordt zij buiten gebruik gesteld. De levensduur van de kapitaalgoederenvoorraad en de daarbij behorende arbeidsplaatsen is in deze visie dus afhankelijk van economische factoren, meer in het bijzonder van de ontwikkeling van kosten en opbrengsten.

In het eerste hoofdstuk wordt het jaargangenmodel met vaste coëfficiënten geformuleerd en geanalyseerd met betrekking tot de eigenschappen ervan op het pad van de evenwichtige economische ontwikkeling. Een van de belangrijkste conclusies van die analyse is de stelling, dat voor een gegeven investeringsquote en een gegeven kapitaalcoëfficiënt de Harrod-Domar-conditie voor de evenwichtige groei mogelijk wordt gemaakt door de endogeniteit van de economische levensduur en daarmee van het afschrijvingspercentage van de kapitaalgoederenvoorraad. Het is duidelijk dat voor elke investeringsquote en bijbehorende economische levensduur een ander evenwichtig groeipad is gedetermineerd. Omdat bij een comparatief dynamische beschouwing van deze paden blijkt, dat ze ook verschillen vertonen met betrekking tot de hoogte van het reële loon, de gemiddelde arbeidsproductiviteit, de inkomensverdeling en de consumptie per hoofd, dient het vraagstuk van de optimaliteit van de investeringsquote zich aan. Aangetoond wordt dat de optimalisatie van de diverse te onderscheiden macro-economische lange termijn doelstellingen zeer specifieke waarden van de investeringsquote impliceert. Tenslotte wordt in dit hoofdstuk nog enige aandacht besteed aan de relatie op het evenwichtig groeipad tussen de investeringsquote en micro-economische investeringscriteria, zoals de interne rentevoet en de 'pay back period'.

Het tweede hoofdstuk is gewijd aan de analyse van de factoren, die van invloed zijn op onevenwichtigheden in het uitstotingsproces van marginale jaargangen en in de bruto aanwas van nieuwe jaargangen. Daartoe wordt een conjunctuur-structuurmodel van de gesloten volkshuishouding ontwikkeld, waarin het prijsmechanisme steeds zorg draagt voor een volledige bezetting van het productie-apparaat. Rekening houdend met de Phillipscurve ten aanzien van de loonvorming en uitgaande van de veronderstelling, dat de investeringen bepaald worden door het verloop van de winsten, worden zowel de gevolgen van een onevenwichtige loonontwikkeling als van autonome verstoringen in het investeringsritme bestudeerd. Het betoog mondt uit in een vergelijking van de effectiviteit en de kosten van een werkgelegenheidsbeleid, dat gevoerd wordt door middel van loonkostensubsidies of van investerings-subsidies. Daarbij blijkt, dat de politiek van loonkostensubsidies vooral op korte termijn effectiever en goedkoper is, terwijl de politiek van investerings-subsidies aanvankelijk tamelijk duur is, maar op iets langer zicht aanzienlijke 'invendien'-effecten heeft.

In hoofdstuk drie wordt de veronderstelling van een steeds volledige bezetting van de productiecapaciteit verlaten. Dit is vooral van belang met betrekking tot de loonimpuls, omdat thans naast het kostenaspect van de lonen, dat

van zo'n grote betekenis is voor de uitstoot van marginale arbeidsplaatsen, ook het bestedingsaspect van de lonen in ogenschouw wordt genomen. Voor zover immers een betere bezetting van het productie-apparaat niet gerealiseerd kan worden zonder extra mankracht aan te trekken, is het immers denkbaar dat deze extra vraag naar arbeid het verlies aan vervroegd uitgestoten arbeidsplaatsen compenseert. In het model, waarin de grenzen van de bezettingsgraad niet zijn bereikt, dient ook de betekenis van de budgetpolitiek van de overheid te worden geanalyseerd. Tenslotte moet onder de gewijzigde omstandigheden ook een nadere beschouwing plaatsvinden van de specificatie van de investeringsfunctie; naast de winsten komt immers ook de bezettingsgraad als verklarende variabele van de investeringen in aanmerking. De niet onbekende stelling, dat het opnemen van het accelerator-principe in de investeringsfunctie een sterk labiliserende invloed uitoefent op het economisch systeem, wordt door het conjunctuur-structuurmodel bevestigd.

De in de vorige hoofdstukken gepresenteerde modellen blijken – zo wordt in hoofdstuk vier vastgesteld – twee uiterste varianten te zijn van een meer algemeen model. In het zuivere *aanbodmodel* van hoofdstuk twee is de effectieve vraag steeds gelijk aan de beschikbare productiecapaciteit, omdat eventuele initiële verschillen tussen vraag en aanbod teniet worden gedaan door de werking van het prijsmechanisme. In het zuivere *vraagmodel* van hoofdstuk drie daarentegen wordt de marktruimende functie van de prijzen overgenomen door de bezettingsgraad; een initieel verschil tussen vraag en aanbod komt aldus bij constante prijzen volledig tot uiting in een mutatie van de bezettingsgraad. De fundamentele betekenis van dit onderscheid tussen het aanbod- en het vraagmodel wordt toegelicht met behulp van een model, waarin de collectieve sector expliciet en endogeen is opgenomen. Met name is daarbij rekening gehouden met de loongevoeligheid van een aanzienlijk gedeelte van de overheidsuitgaven en van de sociale uitkeringen, met de endogeniteit van de werkloosheidsuitkeringen en met de zogenaamde 'inverdien'-effecten. Tevens wordt aandacht besteed aan het probleem van de afwenteling van de belasting- en premiedruk.

Tenslotte wordt het betoog in het vijfde hoofdstuk afgerond met een nadere analyse van de open volkshuishouding. Zoals bekend kunnen de economische betrekkingen met het buitenland zich voltrekken onder twee uiterste regims met betrekking tot de wisselkoers; enerzijds het systeem van vaste wisselkoersen, anderzijds het systeem van flexibele wisselkoersen. Het zal dus duidelijk zijn, dat ten aanzien van de open volkshuishouding een viertal basismodellen kan worden onderscheiden. Het in hoofdstuk vier benadrukte verschil in

betekenis van de diverse impulsen in het vraag- en in het aanbodmodel, moet thans immers nog worden aangevuld met de invloed, die van het wisselkoers-systeem uitgaat. Achtereenvolgens worden voor elk van de vier basismodellen de gevolgen geanalyseerd van de loonimpuls, de bestedingsimpuls van binnenlandse of buitenlandse oorsprong, een autonome verandering van de internationale inflatie en – bij het systeem van flexibele wisselkoersen – de onevenwichtigheid op de kapitaalrekening van de betalingsbalans.

SUMMARY

The sharp rise of unemployment in the Netherlands – since 1971 more than a 100.000 persons and since 1975 even more than a 200.000 persons – should be attributed mainly to the slow and even stagnating growth of employment in the private sector. This development is particularly due to a considerable shortening of the economic life of machines and jobs. This conclusion has been based upon the theory of vintage-models.

In chapter I the properties of the vintage-model of the clay-clay type under balanced growth conditions are explored. One of the main findings of this analysis is the proposition, that for a given investment-outputratio and a given capital-outputratio the Harrod-Domar balanced growth condition can be satisfied due to the endogeneity of the economic life span of machinery. In this chapter the problem of the optimal investment-outputratio is also discussed.

In chapter II the factors that influence the decisions to scrap old vintages and to create new ones are analysed. For this purpose a model of a closed economy is developed, in which variable prices take care of full utilization of capacity. The analysis is concluded with a comparison of effectiveness and costs of a policy to improve employment, carried out either by subsidizing labourcosts or by subsidizing investmentcosts.

In chapter III we drop the assumption of full utilization of capacity. By doing so attention can be paid to the higher costs as well as to the greater demand involved by higher wages. At the same time the significance of budget-policy can be discussed.

In chapter IV it is shown that the chapter II and III models are two extreme variations of a general model. In the pure *supply-model* of chapter II effective demand always equals available capacity due to variations in prices. In the pure *demand-model* of chapter III the market clearing function of prices is taken over by the rate of utilization of capacity. The fundamental differences between the supply- and the demand-model are explained in the context of a model, that treats the collective sector explicitly and endogeneously.

In chapter V the analysis is concluded with some remarks concerning an open economy. Special attention is paid here to the significance of the system of exchange rates. It is shown that the results of various instruments of economic policy do not only differ as far as the economy is characterized by the supply- or the demand-model, but also as far as the economy is related with other economies by a system of fixed or variable exchange rates.

STELLINGEN

I

Omdat het niet mogelijk is een enigszins betrouwbare berekening te maken van de directe, laat staan van de indirecte werkgelegenheidseffecten op korte en middellange termijn van een investeringsproject, kan de toepassing van een arbeidsplaatsencriterium bij de uitvoering van de Wet Investeringsrekening (W.I.R.) beter achterwege blijven. Daarmede wordt tevens voorkomen dat de W.I.R. de ontwikkeling van de meest productieve bedrijfstakken en technieken afremt ten gunste van de minst productieve.

II

Het voeren van een beleid dat gericht is op het economisch herstel van de Nederlandse volkshuishouding, wordt bemoeilijkt door het feit, dat het financieringstekort van de collectieve sector – uitgedrukt in procenten van het nationaal inkomen – eerst moet worden vergroot om de voor het herstel noodzakelijke structurele daling ervan te kunnen realiseren.

III

De visie van de President van De Nederlandsche Bank dat 'het niet verantwoord zou zijn aan te nemen, dat door een strak genormeerd en van gepubliceerde monetaire doelstellingen voorzien beleid het juiste loonbeleid en het juiste begrotingsbeleid zouden kunnen worden afgedwongen' impliceert dat het monetaristische element in de economische politiek bescheiden dient te zijn. De grotere maatschappelijke stabiliteit, die beoogd wordt met een krachtig monetaristisch anti-inflatiebeleid, zal immers niet tot stand komen, omdat zo'n beleid zeer waarschijnlijk gepaard gaat met productieverlies en werkloosheid.

IV

Volgens Kuhn kan de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis beschreven worden als een proces van periodieke paradigmavernieuwing. Dat de toepassing van deze stelling op de economische wetenschap er dikwijls toe leidt, dat de zogenaamde 'Keynesiaanse revolutie' niet als een paradigmawijziging mag worden opgevat, is echter onbegrijpelijk.

V

De scherpe daling van het aantal kinderen, waarop een justitiële kinderschermingsmaatregel van toepassing is en die een ernstige bedreiging vormt voor de continuïteit van voogdij- en gezinsvoogdij-instellingen, dient niet beschouwd te worden als een afnemende behoefte aan specifiek op kinderen afgestemde hulpverlening. Mede in het belang van de kinderen is een geleidelijke omvorming van de genoemde instellingen tot instituten van het algemeen welzijnsbeleid voor de jeugd gewenst. De overheid kan een dergelijke ontwikkeling via de coördinatie van de subsidieregelingen van tenminste de departementen van Justitie en CRM bevorderen.

VI

Een bekende gedragshypothese in de economische wetenschap is de winst-maximalisatie onder nevenvoorwaarden. De suggestie, dat naar analogie het gedrag van beoefenaren van de economische wetenschap getypeerd zou kunnen worden als inkomensmaximalisatie onder nevenfuncties is echter in overwegende mate onjuist.

Stellingen bij het proefschrift van W. M. van den Goorbergh, *Een macro-economische theorie van de werkgelegenheid*.

Bibliotheek K. U. Brabant



17 000 01558349 6

Uitgave van
H.E. Stenfert Kroese bv
Pieterskerkhof 38
Leiden
Santvoortbeeklaan 21-23
2100 Deurne

ISBN 90 207 0783 3

*Stenfert Kroese
Uitgevers*